

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS**



“ASISTENCIA TÉCNICA A GANADERÍAS DE SUBSISTENCIA DE LA ZONA SUR
DEL MUNICIPIO DE PANCHIMALCO”

REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
INGENIERO AGRÓNOMO

POR:
JOSÉ ALFREDO BENÍTEZ RODRÍGUEZ

DOCENTE ASESOR: ING. AGR. MANUEL VICENTE MENDOZA

ASESOR EXTERNO: ING. AGR. LUIS ALONSO MARTÍNEZ HENRÍQUEZ

SAN SALVADOR, CIUDAD UNIVERSITARIA, DICIEMBRE DEL 2023

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA**



**“ASISTENCIA TÉCNICA A GANADERÍAS DE SUBSISTENCIA DE LA ZONA SUR
DEL MUNICIPIO DE PANCHIMALCO”**

REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERO AGRÓNOMO

POR:

BR. JOSÉ ALFREDO BENITEZ RODRÍGUEZ.

DOCENTE ASESOR: ING. AGR. MANUEL VICENTE MENDOZA

ASESOR EXTERNO: ING. AGR. LUIS ALONSO MARTÍNEZ HENRÍQUEZ

SAN SALVADOR, CUIDAD UNIVERSITARIA, DICIEMBRE DEL 2023

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

ING. AGR. MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL:

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS

DECANO:

Ph.D. FRANCISCO LARA ASCENCIO

SECRETARIO:

ING. AGR. BALMORE MARTINEZ SIERRA

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

ING. AGR. MSC. BLANCA EUGENIA TORRES DE ORTIZ

DOCENTE DIRECTOR

ING. AGR. MANUEL VICENTE MENDOZA

COORDINADOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACION

ING. AGR. CARLOS ENRIQUE RUANO IRAHETA

AGRADICIMIENTOS

A Dios todo poderoso creador de cielo, la tierra y el universo, por darme la fuerza de voluntad, la sabiduría y la salud vital e indispensable para afrontar cada una de las circunstancias vividas durante mi proceso de formación académica, culminando de excelente manera.

A mi amada madre María Pastora Rodríguez Vda. De Benítez, por darme la motivación constante y el amor incondicional e inigualable durante todo mi proceso de formación académica y vida.

A mi querido padre Pedro Benítez Pérez, por cultivar en mi mente desde muy pequeño la gracia y el amor por el campo.

A mis hermanos y hermanas, por brindarme su apoyo moral y económico de buena voluntad en cada una de las etapas de mi formación académica.

A mi asesor interno del Departamento de Zootecnia Ing. Agr. Manuel Vicente Mendoza, por su apoyo y disponibilidad para coordinar el proceso de Pasantía Profesional, así como también por brindarme su vasto conocimiento y experiencia en la zootecnia específicamente en el área de ganado bovino.

A mi asesor externo de la División General de Ganadería, MAG. Técnico Zootecnista Ing. Agr. Luis Alonzo Martínez Henríquez, por otorgarme la oportunidad en participar a su lado en las labores del día a día que desempeña como profesional en la Zootecnia y guiarme en la formación profesional. Asimismo, por compartir su amplio conocimiento y experiencia en ganado bovino.

A cada uno de los ganaderos que participaron en el proyecto de “Asistencia Técnica a Ganaderías de Subsistencia de la zona Sur del Municipio de Panchimalco”, por brindarme amablemente su confianza y aceptar mis sugerencias para mejorar sus ganaderías.

A la Alcaldía Municipal de Panchimalco, por abrirme las puertas de la institución y así poder desarrollar mi proyecto de graduación.

A la Universidad de El Salvador y la Facultad de Ciencias Agronómicas por darnos el privilegio y formarnos como profesionales en las Ciencias Agronómicas y con ello contribuir a desarrollo agropecuario de nuestro país.

José Alfredo Benítez Rodríguez

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso creador del universo, por darme la existencia, la fuerza de voluntad, la sabiduría y la salud. Permitiéndome culminar una muy importante etapa académica y de gran significancia para mi vida profesional y personal.

A mi amada madre María Pastora Rodríguez Vda. De Benítez, por su incondicional e incomparable apoyo en cada momento dentro de mi formación académica y por guiarme siempre en el camino del bien.

A mi querido padre Pedro Benítez Pérez, que está en el cielo, por brindarme desde pequeño el gusto por trabajar en el campo, por hacerme ver la importancia del campo en la sociedad y por incentivar me en estudiar la carrera de Ingeniería Agronómica.

A mis hermanos y hermanas, por estar siempre pendiente de mi en todo momento y en todas circunstancias apoyándome siempre de la mejor manera y a toda mi familia.

“Solo Dios sustenta mi suerte” (R.I.B.R.)

José Alfredo Benítez Rodríguez

2. ÍNDICE

AGRADICIMIENTOS	iv
DEDICATORIA	v
ÍNDICE DE CUADROS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xv
3. RESUMEN.....	1
4. INTRODUCCIÓN.....	2
5. INFORMACIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTIVA.....	3
5.1. Datos generales de la Alcaldía municipal de Panchimalco.	3
5.1.1. Localización.	3
5.1.2. Antecedentes.	4
5.1.3. Recursos.....	6
5.1.3.1. Naturales.....	6
5.1.3.2. Instalaciones y equipos.....	7
5.1.3.3. Humanos.....	8
5.2. Actividades actuales de las ganaderías de subsistencia.....	8
5.2.1. Producción principal y otras.	8
5.2.2. Situación técnica.	10
5.2.3. Situación administrativa.....	10
5.2.4. Generales de comercialización.....	10
6. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PANCHIMALCO Y DEL SECTOR GANADERO EN LA ZONA SUR DEL MUNICIPIO...11	
6.1. Medidas para solventar la problemática encontrada.	12

6.1.1.	Brindar asistencia técnica a ganadería de subsistencia de la zona Sur del municipio de Panchimalco.....	12
6.1.1.1.	El manejo animal.....	13
6.1.1.2.	La nutrición animal.....	13
6.1.1.3.	La sanidad animal.....	13
6.1.1.4.	La genética animal.....	13
6.1.2.	Capacitar a jefaturas en gestión, formulación, evaluación y ejecución de proyectos agropecuarios.	14
6.1.2.1.	Proyecto.....	15
6.1.2.2.	La gestión del proyecto.....	15
6.1.2.3.	La formulación del proyecto.....	16
6.1.2.5.	Perfil de proyectos.....	18
6.1.2.6.	Elementos principales de un perfil de proyecto.....	19
6.1.2.7.	Ejecución de un proyecto.....	21
6.1.2.8.	Seguimiento y control del proyecto.....	22
6.1.2.9.	Cierre del proyecto.....	23
6.1.2.10.	Realizar un censo agropecuario en el municipio de Panchimalco.....	23
7.	METODOLOGÍA	26
7.1.	Metodología de oficina.....	26
7.1.1.	Elaboración de capacitaciones en base a experiencias de los asesores y revisión de bibliografía.....	26
7.2.	Metodología de campo.	26
7.2.1.	Facilitador.....	26
7.2.2.	Asesor.....	28
7.3.	Visitas de campo.	28
7.3.1.	Estrategias de manejo del hato bovino.....	28
7.3.2.	Estrategias de nutrición bovina del hato.	29

7.3.3.	Estrategias de sanidad bovina.....	29
7.3.4.	Estrategias de mejoramiento genético.....	29
8.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	31
8.1.	Información generada.....	31
8.1.1.	Parámetros reproductivos de las ganaderías de subsistencia de la zona sur del municipio de Panchimalco.	32
8.1.1.1.	Edad al Primer Servicio (EPS).....	32
8.1.1.2.	Edad a la Primera Concepción (EPC).....	32
8.1.1.3.	Edad al Primer Parto (EPP).....	32
8.1.1.4.	Días Abiertos (DA).....	33
8.1.1.5.	Días Vacíos (DV).....	33
8.1.1.6.	Intervalo Entre Partos (IEP).....	33
8.1.1.7.	Número de Partos al Descarte (NPD).....	34
8.1.1.8.	Eficiencia Reproductiva del Hato (ERH%).....	34
8.1.2.	Parámetros productivos de las ganaderías de subsistencia de la zona Sur del Municipio de Panchimalco.	35
8.1.2.1.	Rendimiento de leche en época seca y época lluviosa (botellas/vaca/día).....	35
8.1.2.2.	Días promedio en lactancia y edad promedio al destete.....	37
8.1.2.3.	Peso promedio en kilogramos de hembras y machos a los 12 meses de edad y ganancia de peso.....	37
8.1.3.	Capacitaciones elaboradas y desarrolladas durante la pasantía profesional. ...	38
8.1.3.1.	Elaboración de concentrados para la alimentación de ganado bovino...38	
8.1.3.2.	Importancia de las vitaminas y minerales para la alimentación bovina..39	
8.1.3.3.	Forrajes y pastos tropicales para la alimentación bovina.....	39
8.1.3.4.	Métodos de conservación de forrajes.....	39
8.1.3.5.	Identificación de alternativas forrajeras para la alimentación bovina....	40
8.1.3.6.	Establecimiento de sistemas silvopastoriles.....	40

8.1.3.7.	Ordeño higiénico.....	41
8.1.3.8.	Control y tratamiento de principales enfermedades en bovinos.....	41
8.1.3.9.	Vías de administración y dosificación de fármacos en bovinos.....	41
8.1.3.10.	Métodos de sincronización de celo y detección en bovinos.....	42
8.1.3.11.	Método de detección de preñes en bovinos.....	42
8.1.3.12.	Manejo de la vaca parto y posparto.....	43
8.1.3.13.	Manejo de terneras, novillas y vacas en periodo de secado.....	43
8.1.3.14.	Plantas tóxicas para ganado bovino.....	43
8.1.3.15.	Manejo de ganado de doble propósito.....	43
8.1.3.16.	Fármacos de uso veterinario.....	44
8.1.3.17.	Mejoramiento genético en bovinos.....	44
8.1.3.18.	Costos de producción de leche y carne en ganado bovino.....	45
8.1.3.19.	Uso de registros zootécnicos.....	45
8.1.4.	Hojas de registros zootécnicos.....	45
8.1.4.1.	Hoja de registro de reproducción.....	45
8.1.4.2.	Hoja de registro de producción láctea semanal.....	46
8.1.4.3.	Hojas de registro de cabezas de ganado del hato.....	46
8.1.4.4.	Hoja de registro de vacunación del hato.....	46
8.1.4.5.	Hoja de registro de aplicación de vitaminas y desparasitantes del hato.....	46
8.1.4.6.	Hoja de registro de aplicación de medicamentos al hato.....	47
8.1.4.7.	Hoja de registro de compra de insumos.....	47
8.1.4.8.	Hoja de hoja de registro de ventas de productos lácteos y animales en pie.....	47
8.1.4.9.	Formulaciones de alimentos concentrados.....	47
8.1.4.10.	Plan de vacunación, desparasitación y vitaminización.....	48
8.1.4.11.	Plan de manejo nutricional para la crianza de terneras y novillas de reemplazo de encaste lechero doble propósito.....	48
8.1.4.12.	Calendarización de manejo de potreros.....	48

8.1.4.13.	Determinación de cantidad área de terreno para el establecimiento de cultivos de zacate de corte.....	49
8.1.4.14.	Protocolo de sincronización celo en vacas.....	49
8.2.	Conocimiento y competencias adquiridas.....	49
8.2.1.	Sujeción y derribo bovino.....	49
8.2.2.	Habilidad en la expresión verbal con productores.....	50
8.2.3.	Planificación de proyecto.....	50
8.2.4.	Organización y logística para ejecución de capacitaciones.....	51
8.2.5.	Administración y dosificación de fármacos.....	51
8.2.6.	Palpación rectal.....	51
8.2.7.	Inducción de celo en vacas.....	52
8.2.8.	Elaboración de alimentos balanceados para bovinos.....	52
8.2.9.	Elaboración de ensilados.....	52
8.2.10.	Establecimiento de cultivos de zacate de corte.....	53
8.2.11.	Establecimiento de sistemas silvopastoriles.....	53
9.	CONCLUSIONES.....	54
10.	RECOMENDACIONES.....	55
11.	BIBLIOGRAFÍA.....	56
12.	ANEXOS.....	62

ÍNDICE DE CUADROS.

Cuadro 1. Inmuebles de naturaleza rustica inscritos en el CNR, Propiedad de la Alcaldía de Panchimalco.	7
Cuadro 2. Listado de ganaderos de subsistencia que recibieron asistencia técnica y capacitaciones de la zona Sur del municipio de Panchimalco.....	31
Cuadro A-1. Parámetros reproductivos de las ganaderías de subsistencia de la zona Sur del municipio de Panchimalco.....	62
Cuadro A-2. Parámetros productivos de las ganaderías de la zona Sur del municipio de Panchimalco.	63
Cuadro A-3. Estrategias implementadas para el mejoramiento de los parámetros reproductivos y productivo de las ganaderías de la zona Sur del municipio de Panchimalco.	64
Cuadro A-4. Hoja de registro de reproducción.	65
Cuadro A-5. Hoja de registro de producción láctea semanal.....	66
Cuadro A-6. Hoja de registro de cabezas de ganado del hato.	67
Cuadro A-7. Hoja de registro de vacunación del hato.	68
Cuadro A-8. Hoja de registro de aplicación de vitaminas y desparasitación del hato.	69
Cuadro A-9. Hoja de registro de aplicación de medicamentos al hato	70
Cuadro A-10. Hoja de registro de compra de insumos.....	71
Cuadro A-11. Hoja de registro de ventas de productos lácteos.....	72
Cuadro A-12. Plan de desparasitación, vitaminización y vacunación para terneras, novillas y vacas de encaste lechero y doble propósito.	73
Cuadro A-13. plan de manejo nutricional de crianza de terneras/os de encaste lechero y doble propósito	74
Cuadro A-14. Calendarización de manejo de potreros.....	75

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1. Mapa de equipamiento urbano del municipio de Panchimalco.	3
Figura 2. Mapa de la ubicación de los cantones que conforman el municipio de Panchimalco.	4
Figura 3. Organigrama de la alcaldía municipal de Panchimalco.	5
Figura 4. Mapa de principales actividades de producción agropecuaria en Panchimalco. .	9
Figura 5. Estructura general del documento para un proyecto agropecuario.	20
Figura 6. Grafica sobre el promedio del número de estrategias implementadas por los propietarios de las ganaderías de subsistencia de la zona sur del municipio de Panchimalco.....	29
Figura 7. Grafica de los parámetros reproductivos generales de las ganaderías de subsistencia de la zona sur del municipio de Panchimalco.	35
Figura 8. Grafica del rendimiento de leche promedio de las 16 ganaderías de subsistencia de la zona sur del municipio de Panchimalco que recibieron asistencia técnica.	36
Figura 9. Grafica del peso vivo en machos y hembras a los 12 meses de edad y la ganancia de peso por día subsistencia de la zona sur del municipio de Panchimalco.	38
Figura A-1. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre la elaboración de concentrados para la alimentación de ganado bovino.....	76
Figura A-2. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre importancia de las vitaminas y minerales en la alimentación bovina.	76
Figura A-3. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre forrajes y pastos tropicales para la alimentación bovina.	77
Figura A-4. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre métodos de conservación de forrajes.....	77
Figura A-5. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre alternativas forrajeras para la alimentación bovina.	78
Figura A-6. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre establecimientos de sistemas silvopastoriles.	78

Figura A-7. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre buenas prácticas de ordeño higiénico	79
Figura A-8. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre control y tratamiento de principales enfermedades en bovinos.	79
Figura A-9. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre vías de administración y dosificación de fármacos en bovinos.	80
Figura A-10. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre detección de celo y sincronización en vacas, y método de detección de preñes en vacas.....	80
Figura A-11. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre método de detección de preñes en vacas.	81
Figura A-12. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre manejo de la vaca antes, durante y después del parto.....	81
Figura A-13. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre manejo de terneras, novillas y vacas en periodo de secado.....	82
Figura A-14. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre plantas tóxicas para ganado bovino.	82
Figura A-15. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre manejo de ganado de doble propósito.....	83
Figura A-16. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre fármacos de uso veterinario.	83
Figura A-17. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre mejoramiento genético en bovinos	84
Figura A-18. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre costos de producción de leche y carne en bovinos.	84
Figura A-19. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre uso de registros zootécnicos	85
Figura A-20. Capacitación sobre vías de administración y dosificación de fármacos en bovinos en la localidad de una ganadera en el cantón San Isidro, Panchimalco.....	85
Figura A-21. Demostración de las características organolépticas de un buen ensilado de zacate de corte Cantón San Isidro, Panchimalco.....	86

Figura A-22. Gira de campo a la Estación de Experimental y de Practicas, F. CC. AA., UES para la realización de una práctica de elaboración de concentrados en el municipio de San Luis Talpa, La Paz.	86
Figura A-23. Demostración de sujeción bovina y administración de fármacos inyectados, Cantón San Isidro, Panchimalco.	87
Figura A-24. Capacitación sobre manejo de las vacas preparto, durante el parto y posparto y palpación rectal para la detección de preñes en vacas, Cantón San Isidro, Panchimalco.	87
Figura A-25. Gira técnica con ganaderos de subsistencia a ganadería Los Pericos, propiedad de Don Pedro Escobar, Cantón Flor Amarilla, San Juan Opico.	88
Figura A-26. Demostración de administración de suero vía intraperitoneal e intravenosa, propiedad de don Gerardo Escobar, Cantón Los San Isidro, caserío las Siguateango, Panchimalco.	88

ÍNDICE DE ANEXOS.

A-1. Plantilla de encuesta a utilizar para la recolección de información para el censo agropecuario.....	89
A-2. Plantilla de encuesta a utilizar para la recolección de información para el censo agropecuario.....	90
A-3. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Arnulfo Venitez.	91
A-4. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Doña María Magdalena Pérez.....	91
A-5. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Nicolas Vásquez.	92
A-6. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Rosalio Ramírez.	92
A-7. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don José Wilfredo Pérez.....	93
A-8. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Doña Katherine Cruz Deodanes.....	93
A-9. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Gregorio Martínez.....	94
A-10. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Jorge Benitez.....	94
A-11. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Gerardo Alfredo Escobar.	95
A-12. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Mateo Pérez.	95
A-13. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Marcelo Ramos.....	96
A-14. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Rigoberto Deodanes.....	96

A-15. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Doña Amelia Carrillo.	97
A-16. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Alejandro Ortiz.	97
A-17. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Cándido Ramírez.	98
A-18. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don José Nelson Ramírez.	98
A-19. Registro de pesos del hato de: Arnulfo Venitez.	99
A-20. Registro de pesos del hato de: María Magdalena Pérez.	100
A-21. Registro de pesos del hato de: Nicolas Vásquez.	101
A-22. Registro de pesos del hato de: Rosalio Ramírez.	102
A-23. Registro de pesos del hato de: José Wilfredo Pérez.	103
A-24. Registro de pesos del hato de: Katherine Cruz Deodanes.	104
A-25. Registro de pesos del hato de: Gregorio Martínez.	105
A-26. Registro de pesos del hato de: Jorge Benitez.	106
A-27. Registro de pesos del hato de: Gerardo Alfredo Escobar.	107
A-28. Registro de pesos del hato de: Mateo Pérez.	108
A-29. Registro de pesos del hato de: Marcelo Ramos.	109
A-30. Registro de pesos del hato de: Rigoberto Deodanes.	110
A-31. Registro de pesos del hato de: Amelia Carrillo.	111
A-32. Registro de pesos del hato de: Alejandro Ortiz.	112
A-33. Registro de pesos del hato de: Cándido Ramírez.	113
A-34. Registro de pesos del hato de: José Nelson Ramírez.	114

3. RESUMEN

La pasantía profesional se desarrolló en la alcaldía municipal de Panchimalco durante el periodo de julio del 2022 a diciembre del 2022, y fue dirigida a ganadería de subsistencia de la zona Sur del municipio de Panchimalco, y en colaboración el Ingeniero Agrónomo Zootecnista Luis Alonso Martínez Enríquez, Técnico de la División General de Ganadería, del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

La pasantía consistió en brindar asistencia técnica a ganaderías y se desarrolló bajo dos enfoques: el primero tuvo como objetivo capacitar a los ganaderos sobre el manejo, nutrición, sanidad y genética del ganado bovino, por lo que fue necesario elaborar y desarrollar 19 capacitaciones en la que se abordaron temas relevantes. El segundo consistió en el brindar asesorías para la implementación de estrategias acerca del manejo, nutrición, sanidad y mejoramiento genético en bovinos que se ajustaran a las condiciones económicas de cada ganadero y pudieran ser adoptadas e implementadas por éste.

Por tanto, en el transcurso de la pasantía se logró que los ganaderos de subsistencia adoptaran e implementaran estrategias como: el uso de registros zootécnicos, planes profilácticos, aplicación de vitaminas y desparasitantes en el ganado, buenas prácticas de ordeño higiénico, elaboración de ensilado de zacate de corte, elaboración de alimentos concentrados, diagnóstico de preñes mediante palpación rectal, y entre otras estrategias. De igual manera se logró determinar los principales parámetros reproductivos en cada una de las ganaderías de subsistencia mediante entrevistas con los ganaderos y observando un total de 130 animales, obteniendo que en términos generales las vacas dentro de las ganaderías, presentan su primer celo y son servidas a la edad de 27 meses, la edad a la primera concepción es a los 27 meses, la edad al primer parto es 36 meses, los días abiertos son 269 días y la eficiencia reproductiva es del 51.8%, asimismo también se determinaron algunos parámetros productivos en cuanto a rendimiento de leche, ganancia de peso en gramos por día y peso de a los 12 meses de edad, entre otros.

En conclusión, la implementación y desarrollo de una pasantía profesional permite aplicar conocimientos técnicos teórico-practico y de igual manera generar y adquirir competencias, que en conjunto contribuyen a la resolución de problemas reales dentro del campo de la zootecnia y con ello tener experiencia profesional como ingeniero agrónomo, permitiendo así desenvolverse en un futuro con mayor facilidad dentro del campo laboral, generando mayores oportunidades y ofertas de trabajo.

Palabras claves: asistencia técnica, ganaderías de subsistencia, manejo, nutrición, sanidad, genética.

4. INTRODUCCIÓN.

La ganadería de subsistencia es una categoría de productores que poseen menos de 20 cabezas de ganado y sus producciones oscilan entre 3 a 4 Bot/vaca/día, el manejo empleado es tradicional con poca o ninguna adopción de tecnología, ordeño manual con el ternero, de razas con encastes no definidos, en donde no se aplican planes profilácticos, de mejoramiento genético, sin prácticas de nutrición, y la leche producida es para autoconsumo y los excedentes son comercializados localmente para ayudar con la economía familiar, representando éste de sistema de producción el 24% del rebaño nacional (IICA 2012).

Considerando que, según Santilla (2017), para que una ganadería sea económicamente rentable las actividades que se deben desarrollar de forma eficiente dentro del rubro deben orientarse en base a la interacción mutua de cuatro factores fundamentales los cuales son el manejo, la nutrición, la sanidad y la genética. Teniendo en cuenta que acuerdo a Gabriela *et al* (2009) cuando se inicia de un sistema de producción ganadero de subsistencia hacia uno especializado, la transformación de éste es gradual y el proceso es lento ya que también conlleva a educar al productor en cuestión de innovación e inversión de tecnología.

Por lo que, la pasantía profesional se desarrolló con la finalidad de contribuir al desarrollo ganadero de la zona Sur del municipio de Panchimalco mediante la asistencia técnica, compartiendo conocimiento relevante sobre los cuidados y manejo necesario para desarrollar esta actividad pecuaria de tal manera de mejorar la economía de los hogares, ya que a través de la pasantía se logró transferir conocimiento técnico de forma simplificada a través de capacitaciones y demostraciones a los ganaderos, para que ellos puedan implementarlo en su hato y mejorar los parámetros reproductivos y productivos.

Asimismo, como futuro profesional en estas ciencias, la pasantía contribuyó a generar experiencia como ingeniero agrónomo mediante la aplicación de conocimientos teóricos – prácticos, y además de adquirir competencias necesarias para que en conjunto brindar soluciones viables a problemas que afectan a la población dedicada a actividades pecuarias y agrícolas de la zona, así como también en incrementar en el campo laboral las oportunidades y ofertas de trabajo como profesional.

5. INFORMACIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTIVA

5.1. Datos generales de la Alcaldía municipal de Panchimalco.

5.1.1. Localización.

La alcaldía municipal de Panchimalco está ubicada en el barrio San Esteban, 1º Avenida Norte, en el casco urbano del municipio de Panchimalco frente al parque municipal, en el departamento de San Salvador. La alcaldía se encuentra a una elevación de 570 m.s.n.m y con coordenadas geográficas de latitud 13°36'34" N y longitud 89°10'45" O. (Figura 1)

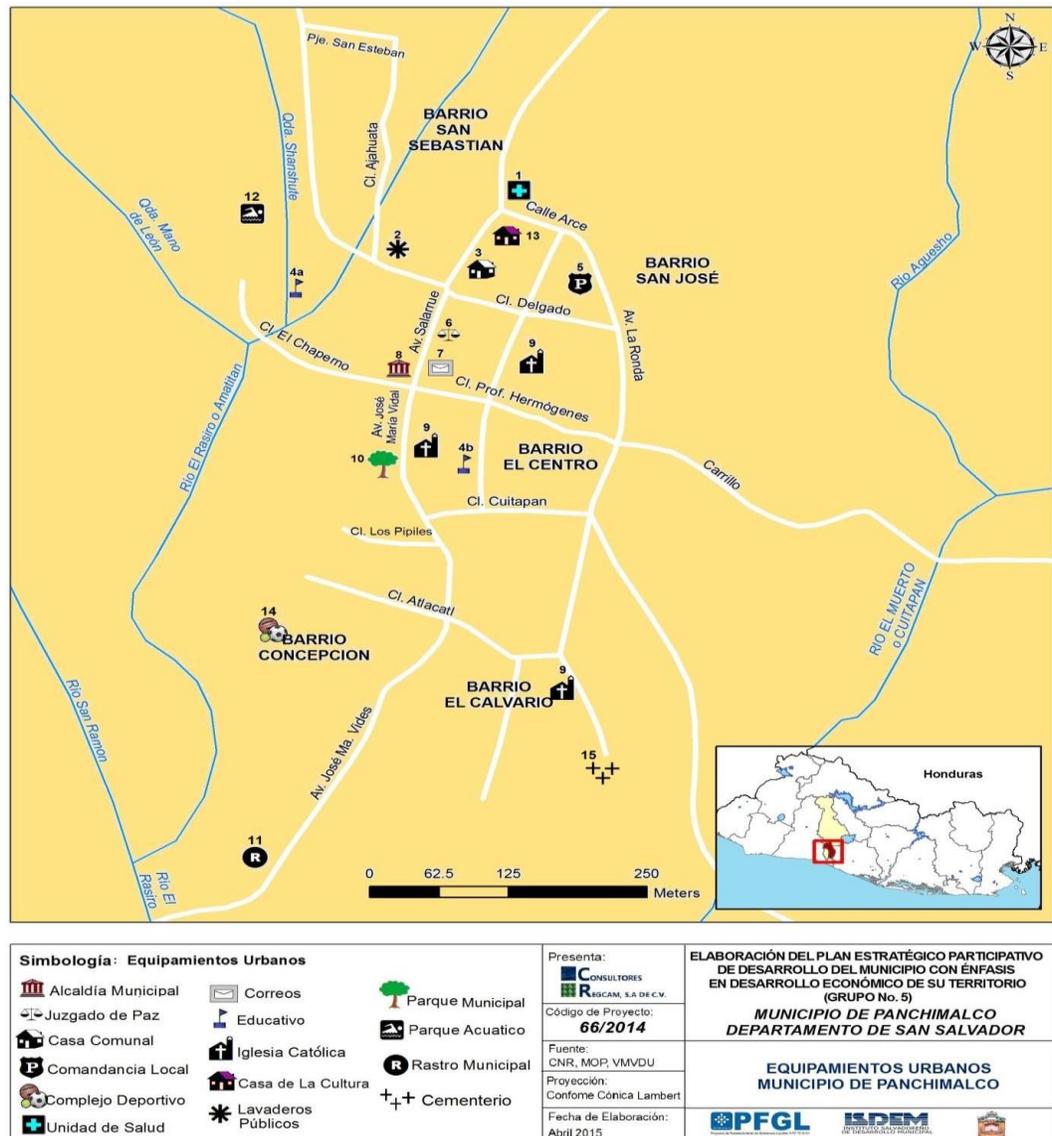


Figura 1. Mapa de equipamiento urbano del municipio de Panchimalco.

Fuente: tomado de Alcaldía de Panchimalco, PFGL, ISDEM 2015:21

5.1.2. Antecedentes.

El municipio de Panchimalco fue fundado en 1770, el cual era gobernado por un cabildo, no fue hasta la administración del doctor Don Rafael Zaldívar y por decreto legislativo de 7 de febrero de 1879, se le confirió el título de villa al pueblo de Panchimalco, justa distinción a la que se hizo acreedor "por el gran número de sus habitantes y por su progreso moral, material y por ende como municipio, regido por una alcaldía compuesto por un alcalde, un síndico y un consejo municipal, y fue hasta el 21 de septiembre del año 2000 en que la Asamblea Legislativa conforme al decreto N° 144 emitido y de acuerdo a la Ley de Distinciones Honoríficas, Gratificaciones y Títulos, nombra al municipio de Panchimalco con el título de Ciudad de Panchimalco ya que para ese entonces alcanzo un progreso notable debido a que mejoraron los servicios públicos y privados para el bienestar y desarrollo de sus habitantes, el municipio de Panchimalco está conformado por 14 cantones los cuales son: Amayon, Azacualpa, Los Troncones, San Isidro, Las Crucitas, Loma y Media, El Cedro, Quezalapa, El Guayabo, Panchimalquito, Los Pajales, El Divisadero, Santa Lucía Los Palones y Planes de Renderos, como se observa en la figura 2 (ISDEM 2015).

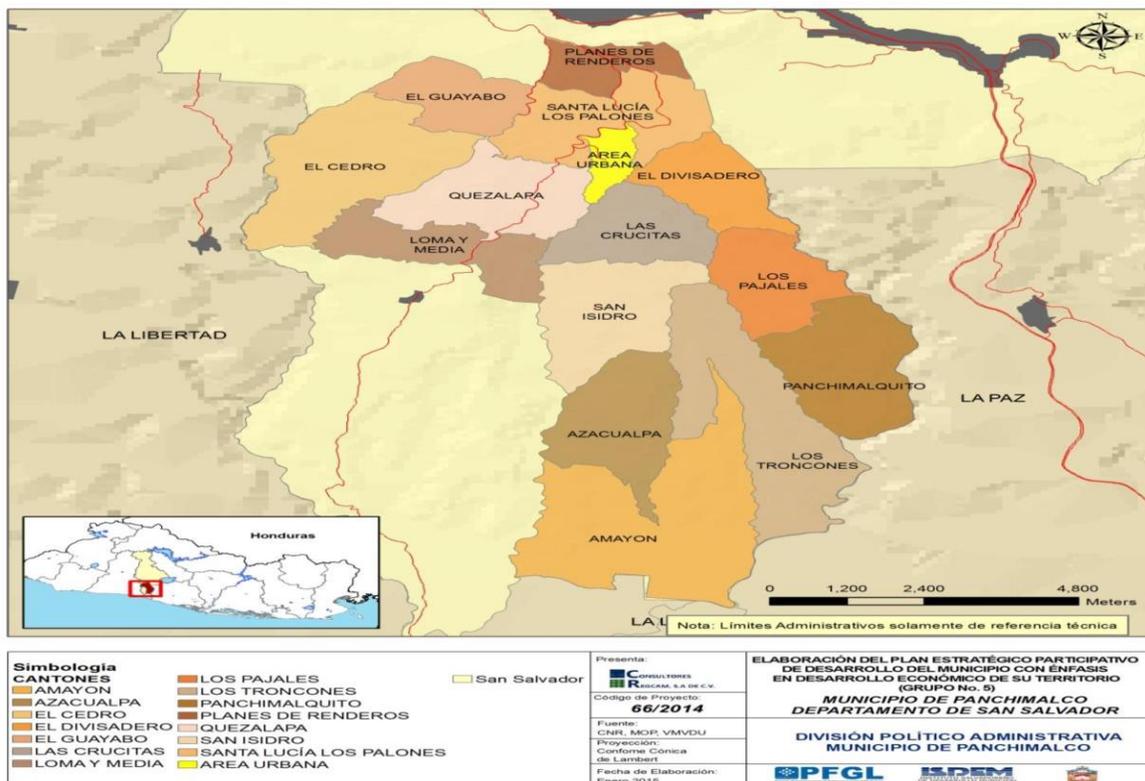


Figura 2. Mapa de la ubicación de los cantones que conforman el municipio de Panchimalco.

Fuente: tomado de Alcaldía de Panchimalco, PFGL, ISDEM 2015:17

En la actualidad la alcaldía de Panchimalco tiene una estructura organizativa fundamentada en tres pilares los cuales son: consejo municipal, despacho municipal y gerencia general, de los cuales se subdividen en unidades como se observa en la figura 3.

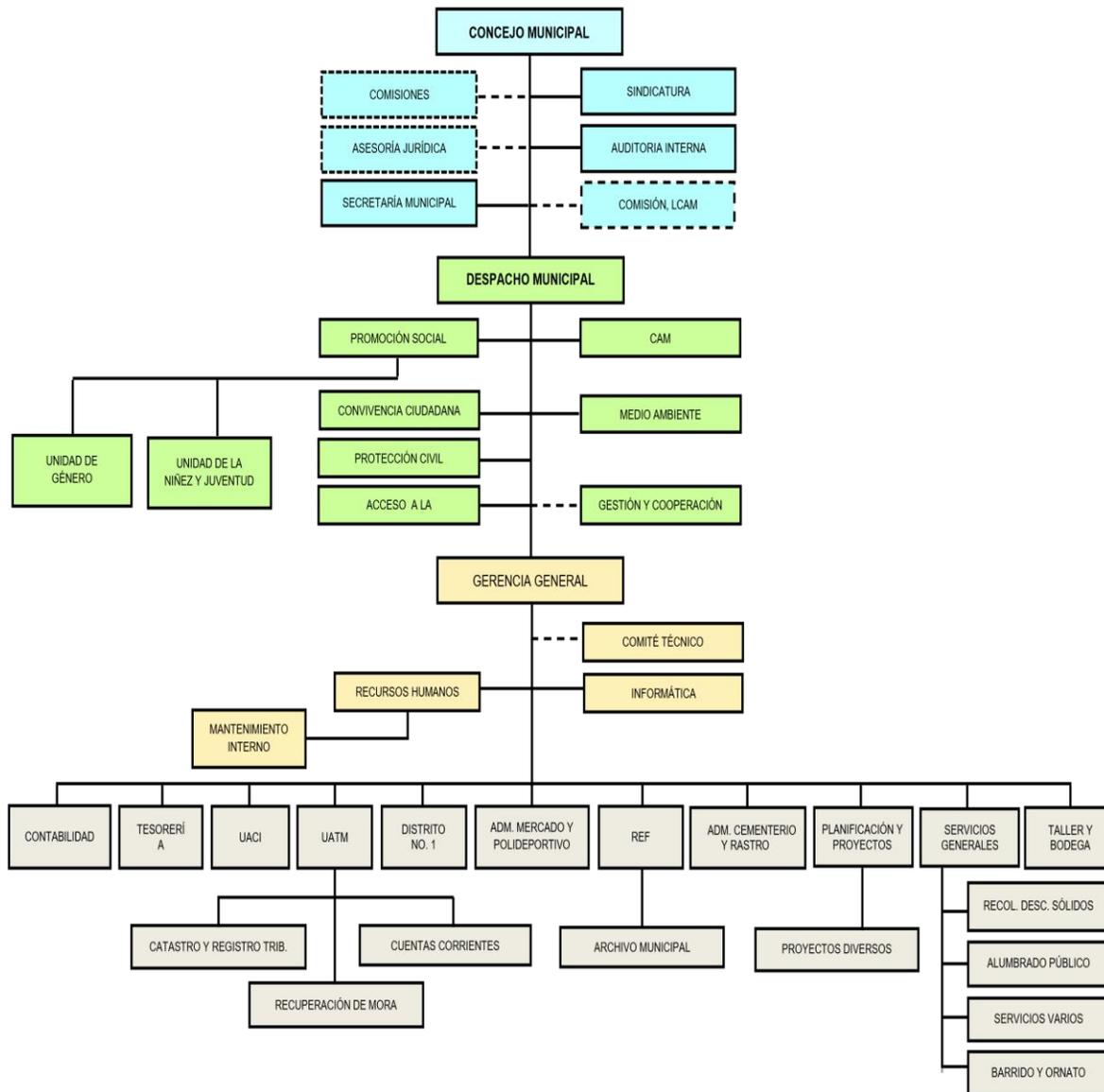


Figura 3. Organigrama de la alcaldía municipal de Panchimalco.

Fuente: tomado de <https://www.transparencia.gob.sv/institutions/alc-panchimalco/documents/organigrama>

La Unidad de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como también la Unidad de Gestión de Riesgos y Protección Civil, fueron creadas según acuerdo del consejo municipal en el año 2007, esto con el fin de tener áreas específicas dentro de la alcaldía, encargadas en ejecutar

proyectos de esta índole, en solucionar problemas o promover el cuidado y resguardo de los recursos naturales. Asimismo, la Unidad de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de sus cargos se encuentra el promover, desarrollar y ejecutar proyectos de índole agropecuario con la finalidad de mejorar la calidad de vida de las familias rurales con partiendo este objetivo con la Unidad de Gestión de Riesgos y Protección Civil (ISDEM 2015).

5.1.3. Recursos.

5.1.3.1. Naturales.

La alcaldía de Panchimalco cuenta con inmuebles distribuidos en los distintos cantones que integran al municipio (cuadro 1), estos inmuebles son de naturales rusticas ubicadas en zonas rurales, con topografía Montañosa, teniendo clasificaciones agrologicas predominante las de clases tipo VI, VII, VIII y II (MARN 2019):

1. **Clase VI:** (Tierras apropiadas mayormente para cultivos permanentes): tierras aprovechables, no aptas para cultivos intensivos a causa de la pendiente, peligro de erosión y características desfavorables del suelo; son aptas para cultivos permanentes tanto como para vegetación natural con el empleo de adecuadas prácticas de conservación y corrección.
2. **Clase VII:** (Tierras apropiadas mayormente para pastos y bosques naturales): tierras de utilidad restringida que, a causa del grave peligro de erosión y características desfavorables del suelo, son aptas únicamente para la vegetación natural.
3. **Clase VIII:** (Tierras sin ningún valor agrícola): tierras sin o casi sin valor agrícola ni en un futuro cercano.
4. Y en menor medida la Clase II: (Tierras apropiadas para la labranza intensiva): tierras de moderada a buena calidad y aptas para la labranza intensiva por maquinaria agrícola corriente que, a causa de peligro de erosión tienen una selección de cultivos algo reducida y/o necesitan el empleo de prácticas de conservación sencillas.

Cuadro 1. Inmuebles de naturaleza rustica inscritos en el CNR, Propiedad de la Alcaldía de Panchimalco.

Inmuebles inscritos en el CNR de naturaleza rusticas propiedad de la Alcaldía de Panchimalco.				
N°.	Inmueble.	Tipo.	Dirección.	Área m²
1	Zona verde, quintas doradas.	Urbano.	Amatitan, Los Planes de Renderos.	8,314.98
2	Inmueble en caserío Miramar.	Urbano.	Los Planes de Renderos.	53,201.01
3	Inmueble en caserío mil cumbres.	Rural.	Cantón Quezalapa.	1,258.00
4	Inmueble cantón Pajales.	Rural.	Cantón Pajales.	8,576.27
5	Inmueble en Troncones.	Rural.	Cantón Los Troncones.	4,885.12
6	Inmueble Amayon.	Rural.	Cantón Amayon	1,361.97
7	Inmueble con nacimiento de agua.	Rural.	Cantón Loma y Media.	21,000.00

Fuente: tomado de Corte de Cuentas de la Republica: Dirección de auditorías, 2017:58.

5.1.3.2. Instalaciones y equipos.

La alcaldía municipal está conformada por 26 oficinas correspondiente a cada una de las unidades que conforman dicha estructura organizativa, entre los equipos básico con los que cuenta la municipalidad son equipos informáticos e impresoras, internet, medios de transporte terrestre (pick up y camiones), papelería entre otras herramientas.

La Unidad de Medio Ambiente y la Unidad de Gestión de Riesgo y Protección civil, están ubicadas en un mismo sector compartiendo la misma oficina además de equipos informáticos,

papelería, medio de transporte y herramientas de trabajo como motosierras, lazos, palas, azadones, entre otros.

5.1.3.3. Humanos.

La Unidad de Medio Ambiente y la Unidad de Gestión de riesgos y Protección civil, cada una cuenta con jefaturas separadas, pero ambas interaccionan mutuamente para solventar problemas que conllevan ambas relaciones, asimismo para la implementación de proyectos con beneficio a la población y al cuidado y mantenimiento del medio ambiente. La Unidad de Medio Ambiente está conformada por un jefe encargado de la planificación, ejecución y promoción de proyectos y actividades que resguarden y ayuden al cuidado de los recursos naturales, además también dentro de la unidad existe personal auxiliar los cuales son encargados de realizar inspecciones, monitoreos y estudios sobre el área ambiental dentro del municipio. En cuanto a la Unidad de Gestión de Riesgo y Protección Civil, cuenta con un jefe que es el encargado de la planificación, evaluación, ejecución y resolución de conflictos en donde se atenta con la integridad humana, ya sea entre las personas o por fenómenos climáticos, también dentro de la unidad se cuenta con personal auxiliar para realizar monitoreos, evaluaciones, inspecciones, entre otras actividades que conllevan a un mismo objetivo que es la de resguardar la seguridad e integridad humana.

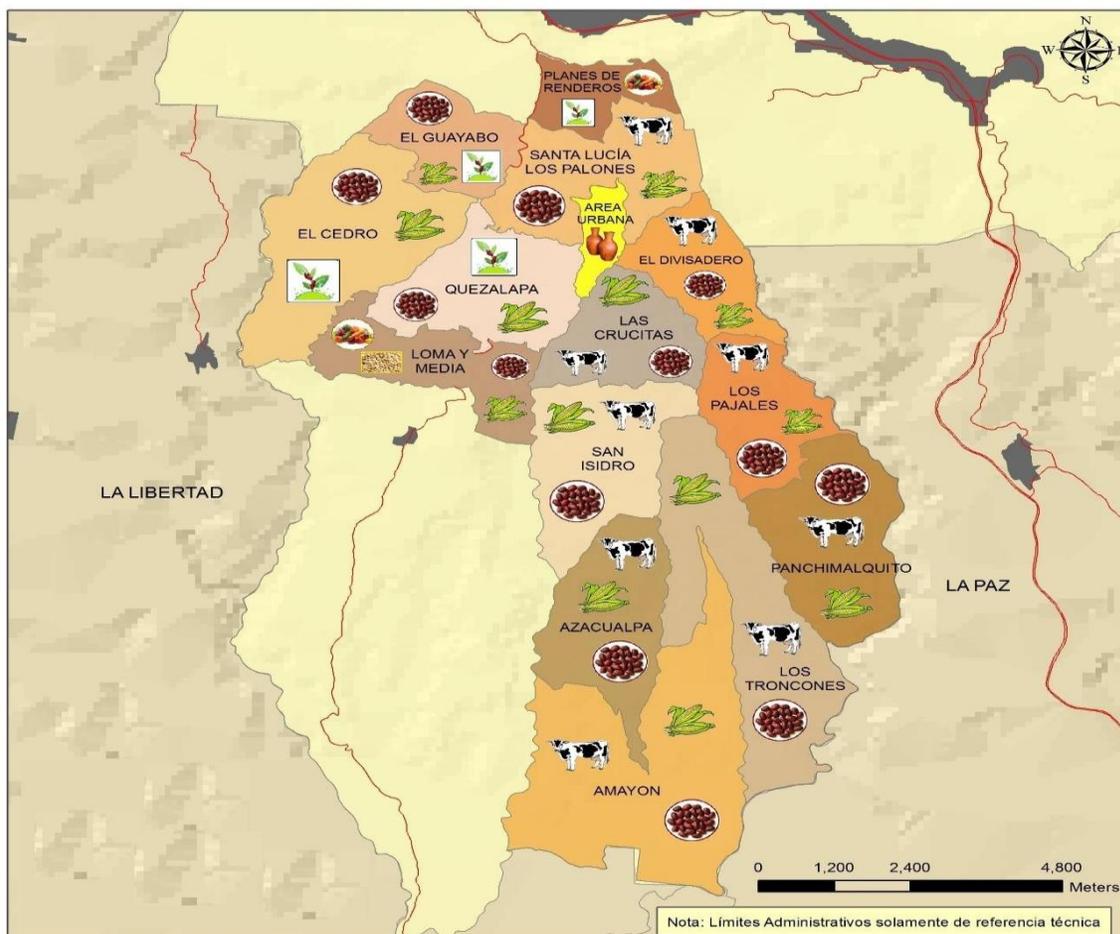
5.2. Actividades actuales de las ganaderías de subsistencia.

5.2.1. Producción principal y otras.

Las ganaderías de subsistencia de la zona sur del municipio de Panchimalco, principalmente se dedican a la producción de crías para la venta, a la compra de animales para engorde, ambas actividades son utilizadas como una forma de ahorro de dinero y que son puestos a la venta cuando las familias se ven frente a una necesidad debido a una emergencia u otras situaciones, en menor medida las ganaderías producen leche, principalmente por el tipo de ganado que poseen, el cual es una mezcla no definida entre ganado *Bos indicus* y *Bos taurus*, lo que repercute en una baja producción de leche teniendo rendimiento máximos de 8 a 10 botellas/vaca/día, y en donde la leche producida es para autoconsumo ya sea en bruta o procesada tradicionalmente para la elaboración de quesos, crema y requesón. Y si existe un exceso, es puesto a la venta.

Asimismo, los propietarios se dedican también a la crianza de aves de corral como patos, pavos, gallinas, pollos, y también cerdos, cabras o producción de miel en menor medida en algunos casos.

En el área agrícola (figura 4), los propietarios se dedican a producción de granos básico como maíz, sorgo y frijol, y en menor área a cultivos frutícolas como banano, plátano, cítricos, mangos, aguates, etc.



Simbología: 1. Maíz  4. Café  6. Ganado Vacuno  2. Frijoles  5. Frutas  7. Artesanías  3. Maicillo 			Presenta:  Código de Proyecto: 66/2014 Fuente: CNR, Municipalidad Proyección: Conforme Cónica de Lambert Fecha de Elaboración: Enero 2015	ELABORACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO PARTICIPATIVO DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO CON ÉNFASIS EN DESARROLLO ECONÓMICO DE SU TERRITORIO (GRUPO No. 5) MUNICIPIO DE PANCHIMALCO DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR PRODUCCION LOCAL MUNICIPIO DE PANCHIMALCO   
--	--	--	--	--

Figura 4. Mapa de principales actividades de producción agropecuaria en Panchimalco.

Fuente: tomado de Alcaldía de Panchimalco, PFGL, ISDEM 2015:21

5.2.2. Situación técnica.

Desde el inicio de su establecimiento, las ganaderías de subsistencia no han contado con asistencia técnica por parte de instituciones como el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) o el Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA), por lo que han desarrollado este rubro de forma empírica y tradicional, hasta hace meses, en donde por petición de la Alcaldía Municipal de Panchimalco, las instituciones correspondientes han llegado al municipio a desarrollar proyectos de capacitación y asistencia técnica. Iniciando el establecimiento de las bases para una transformación en el sistema de producción de este rubro por parte de los propietarios.

5.2.3. Situación administrativa.

En la actualidad, en la zona sur del municipio de Panchimalco, no existe una asociación o cooperativa con enfoque agropecuario, que vele por el crecimiento y desarrollo de este rubro dentro la zona, por lo cual es una gran limitante que presentan los ganaderos de subsistencia ya que no están organizados, por tanto, no existen bases legales para que ellos puedan hacer peticiones de donaciones o ejecución de proyectos a las instituciones correspondientes directamente, para poder seguir avanzando y poder pasar de una ganadería de subsistencia a una propiamente especializada para producción de leche o doble propósito.

5.2.4. Generales de comercialización.

Los principales productos que se elaboran en las ganaderías por la producción de la leche son el queso, requesón y crema para autoconsumo en el hogar y el excedente de son vendido mediante dos tipos de canales de comercialización los cuales son: productor – consumidor final y productor – intermediario – consumidor final, maximizando sus ganancias cuando implementan el primer canal de comercialización ya que el precio con el que venden sus productos es el precio de mercado el cual es el más alto dentro de toda la cadena de valor.

Los centros de comercialización en donde los propietarios ofrecen sus productos normalmente son en el mismo lugar donde residen y su principal clientela son los vecinos o conocidos del lugar, en otros casos transportan los productos al mercado municipal para que las personas los compren o sino los ofrecen de forma domiciliar, y es aquí en donde en algunos casos se integran los intermediarios.

En cuanto a la venta de ganado en pie o para carne esto también son comercializados mediante los tres canales comercialización los cuales son: productor – consumidor final; en

donde el productor hace las labores de sacrificio y faenado del animal para poner a la venta la carne. El segundo canal de comercialización consiste en productor – intermediario – consumidor final; en este caso el animal es comprado al productor, por un intermediario quien hará las labores de sacrificio y faenado, y venderá la carne al consumidor final, por último, se encuentra en el que intervienen el productor – intermediario – intermediario – consumidor final. En los tres casos, el productor recibe la mayor cantidad de ganancias cuando él es quien hace las labores de sacrificio y faenado y pone a la venta la carne con el precio del mercado actual que es el más alto.

Para el caso en que los productores venden sus animales para cría, es porque normalmente estos animales serán utilizados como los futuros machos reproductores por otros propietarios o sino simplemente para obtener algunos ingresos.

6. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PANCHIMALCO Y DEL SECTOR GANADERO EN LA ZONA SUR DEL MUNICIPIO.

La alcaldía municipal de Panchimalco no cuenta con un Departamento o Unidad agropecuaria que vele por el desarrollo del sector agropecuario dentro del municipio, por tanto, dos Unidades dentro de la institución las cuales son la Unidad de Medio Ambiente y Unidad de Gestión de Riesgos y Protección Civil a iniciativa propia y observando la necesidad de los ganaderos y agricultores de subsistencia han buscado la manera de como contribuir al desarrollo agropecuario del municipio principalmente mediante capacitación participando de manera indirecta ya que el personal al frente de las Unidades no poseen capacidades y conocimiento técnicos para poder ejecutar proyectos de éste índole en pro del sector, por lo que solo se han encargado de la logística y organización de dichas actividades con los ganaderos para que instituciones como el Ministerio de Agricultura y Ganadería mediante la División General de Ganadería a través de los técnicos extensionistas brinden capacitaciones a los ganaderos de subsistencia. Por tanto, el no poseer dentro de la institución profesionales en las ciencias agronómicas o ramas afines a generado en la Alcaldía una gran dependencia de otras instituciones de gobierno para implementar algunos proyectos agropecuarios, y no gestionar y ejecutar por su propia cuenta ya sea con fondos propios o ayuda internacional.

También el escaso apoyo por la alcaldía municipal de Panchimalco hacia las ganaderías de subsistencia ha limitado a que las ganaderías no pasen de ser de subsistencia y a que con solo las capacitaciones impartidas por el MAG se generen grandes impactos en las misma ya que este tipo de ganadería se caracteriza por no poseer tecnología alguna de producción, con

bajos números de animales y rendimiento de leche, con alimentación precaria para los animales, los propietarios con bajo y limitado acceso a conocimientos sobre manejo, nutrición, sanidad y mejoramiento genético en ganado bovino. Por lo que, para generar un cambio notorio a mediano y largo plazo dentro de las ganaderías de subsistencia es necesario la implementación de más estrategias como la asistencia técnica a cada ganadería y la donación de incentivos (semillas de pastos mejorados, vacunas, vitaminas, desparasitantes, etc.).

6.1. Medidas para solventar la problemática encontrada.

Las medidas que se plantean para solventar problemática encontrada en la alcaldía municipal de Panchimalco y en el sector ganadero de la zona Sur del municipio son tres:

1. Brindar asistencia técnica a ganaderías de subsistencia.
2. Capacitar a jefaturas en gestión, formulación, evaluación, ejecución de proyectos y además de realizar un censo agropecuario dentro del municipio.

6.1.1. Brindar asistencia técnica a ganadería de subsistencia de la zona Sur del municipio de Panchimalco.

En términos generales la asistencia técnica según Castillo y Robles (2001), es el conjunto de actividades orientadas al fortalecimiento de capacidades en el ejercicio del desempeño, que promueven aprendizajes significativos, participación protagónica y busca conectar la teoría con la práctica.

La asistencia técnica en las ganaderías hace referencia al acompañamiento integral de uno varios especialistas con los productores en los proyectos productivos de la actividad ganadera, que les permite fortalecer sus capacidades productivas, comerciales y de gestión para garantizar su crecimiento, competitividad, sostenibilidad ambiental y social, asimismo los especialistas proponen y validan alternativas tecnológicas que optimicen la producción partiendo de las potencialidades y limitantes de las unidades de producción (Huertas 2015).

Por lo que, de acuerdo a Santilla (2017), para que la ganadería sea económicamente rentable las actividades que en ella se desarrollan deben orientarse en la interacción mutua de cuatro pilares fundamentales y a los cuales se deben tomar como los cimientos fundamentales para brindar asistencia técnica, y estos son:

1. El manejo animal.

2. La nutrición animal.
3. La sanidad animal.
4. La genética animal.

6.1.1.1. El manejo animal.

El manejo animal son todas aquellas prácticas que permiten reducir el estrés hacia los animales con la finalidad de aumentar el bienestar animal dentro del hato teniendo estas prácticas un efecto positivo en el ciclo productivo de la ganadería, evitando de esta manera pérdidas económicas producto de un mal manejo. En síntesis, el manejo animal se enfoca en brindar las instalaciones, condiciones ambientales, manipulación, en otros. Adecuados para el ganado bovino, que permitan un crecimiento y desarrollo óptimo, así como una excelente producción de leche o ganancia de peso en los animales (MSD 2018).

6.1.1.2. La nutrición animal.

La nutrición implica aportar al ganado de manera exacta y balanceada los nutrientes necesarios para su crecimiento y desarrollo a través de raciones totales mezcladas en base a los requerimientos nutricionales que el ganado demanda de acuerdo a la categoría que pertenece dentro del ciclo productivo, por tanto en la nutrición animal es esencial determinar y conocer la cantidad de nutrientes que poseen las fuentes de alimento para el ganado en función de materia seca, proteína, carbohidratos, minerales, vitaminas, fibra y la digestibilidad del alimento ya que en base a esto se elaboran las dietas óptimas para el ganado de acuerdo a la aptitud del raza bovina (Greco 2008).

6.1.1.3. La sanidad animal.

La sanidad animal es el bienestar fisiológico de un animal que remite la ausencia y presencia de enfermedades infecciosas, no infecciosas, al estrés, el cansancio, la nutrición, la limpieza y cualquier otro factor que altere dicho bienestar. Por lo cual la sanidad esta estrictamente vinculada con el manejo sanitario el cual es el conjunto de medidas cuya finalidad es la de proporcionar al animal las condiciones ideales de salud para que éste pueda desarrollar su máxima productividad de la cual es potencialmente capaz, en función de su aptitud, la nutrición, las instalaciones y el ambiente disponible (Trilliet y Gea 2001).

6.1.1.4. La genética animal.

La genética animal es la disciplina en la zootecnia que se encarga en cualificar y cuantificar las aptitudes del ganado bovino en base a su fenotipo en función del genotipo y el ambiente donde

éste se desarrolla, para clasificar de esta manera el ganado existente en razas de acuerdo a la aptitud predominante del animal, también es la encargada de desarrollar e implementar estrategias de mejoramiento genético mediante el estudio y manejo de la heredabilidad de las características del ganado según a aquellas que presentan mayor importancia económica dentro del rubro pecuario (Gasque 2008).

6.1.2. Capacitar a jefaturas en gestión, formulación, evaluación y ejecución de proyectos agropecuarios.

Brindar capacitaciones a las jefaturas correspondientes en la municipalidad sobre gestión, formulación, evaluación y ejecución de proyectos agropecuarios con llevar a permitir que el personal al frente, tenga la capacidad de promover el desarrollo agropecuario del municipio a través de la gestión e implementación de proyectos de esta índole mediante fondos propios o mediante financiamiento externo por instituciones públicas y privadas. Por tanto, contratar consultorías o buscar asistencia técnica mediante instituciones públicas para capacitar al personal es sumamente importante ya que en esta actividad se brindarán los principios, criterios, fundamentos y lineamientos necesarios para la gestión, formulación e implementación de proyectos agropecuarios en el municipio.

Dentro del proceso de capacitación a las jefaturas correspondiente se debe seguir una serie de pasos lógicos para poder alcanzar el objetivo de la consultoría o la capacitación, entre los cuales se encuentran el diagnóstico participativo, ya que según Sanches 2019, el diagnóstico participativo es un proceso sistemático que sirve para reconocer una determinada situación y el porqué de su existencia, en donde la construcción del conocimiento se hace con la intervención y opiniones de las personas que tiene que ver con esa situación.

En el salvador las instituciones públicas encargadas en promover el desarrollo agropecuario mediante diversos programas de asistencia técnica ya se a las productoras, productores e instituciones gubernamentales como no gubernamentales son el MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería) que, mediante la División de Agronegocios, a través del departamento de Desarrollo Agro-empresarial tiene el objetivo de generar y transferir capacidades técnicas a productoras, productores e instituciones en las áreas de gestión agroempresarial, desarrollo de agronegocios, habilidades para la negociación y suscripción de enlaces comerciales entre otras, así también la División Zootecnia y Agrostología que tiene

como misión transferir tecnología pecuaria mediante capacitaciones y asistencia técnica para aumentar la producción y garantizar la seguridad alimentaria (MAG 2020).

Esta institución a través de sus divisiones y departamentos, de acuerdo a la facilidad de la alcaldía municipal de Panchimalco de poder entablar un vínculo entre ellas, tienen un alto potencial de fortalecer a las jefaturas correspondientes a través del asesoramiento y capacitación para la gestión, formulación, evaluación y ejecución de proyectos de aspecto agropecuario. Cabe resaltar que para desarrollar las asesorías y capacitaciones se deben conocer diversos conceptos generales sobre el tema de interés a abordar, como por ejemplo que es un proyecto y los diversos factores que interviene para poder formularlo y ejecutarlo. Por tanto, a continuación, se presenta una idea base sobre los aspectos a los que deben ir orientado las asesorías o capacitaciones a las jefaturas, teniendo en cuenta que pueden ser modificada de acuerdo a la institución que la impartirá.

6.1.2.1. Proyecto.

Un proyecto en sí, es un conjunto de actividades a realizar de manera articulada entre sí, con el fin de producir determinados bienes o servicios capaces de satisfacer necesidades o resolver problemas, dentro de los límites de un presupuesto y de un periodo de tiempo dado (Morales 2011).

La orientación de las asesorías y capacitaciones para la elaboración de proyectos agropecuarios se deben desarrollar bajo cinco enfoques, que son:

1. La gestión del proyecto.
2. La formulación y evaluación del proyecto.
3. La ejecución del proyecto.
4. Seguimiento y control del proyecto.
5. Cierre del proyecto.

6.1.2.2. La gestión del proyecto.

Las capacitaciones y asesorías de cómo gestionar recursos de diferente índole, etc. Se refiere según Murray 2002, al conjunto de acciones, o diligencias que permiten la realización de cualquier actividad o deseo, dicho de otra manera, se refiere a todos aquellos tramites que se realizan con la finalidad de resolver una situación o materializar un proyecto. Por tanto, su

importancia radica en su valor estratégico para la toma de decisiones, en consecuencia, para (Loyola 2007):

1. Lograr que todas las áreas en conjunto estén conectadas y sincronizadas en un objetivo común, además de mejorar la eficacia y control en cada proceso.
2. Planificar las actividades en función de los objetivos financieros, comerciales entre otros.
3. Contar con datos en tiempo real para el análisis y toma de decisiones, y dar la maniobra para reaccionar a los cambios en el entorno.
4. Ayudar en la comunicación interna, mediante el apoyo de información útil para ser más eficiente y facilitar las relaciones entre el personal.

Por otra parte, de acuerdo a Marco 2016, la gestión está motivada por dos enfoques básicos: la efectividad y la eficiencia, lo primero implica hacer las tareas adecuadamente y lo segundo requiere que las labores se hagan de manera optimizada, por lo que, para cumplir con estos dos enfoques se necesitan cuatro acciones básicas:

1. Planificar para tener en claro que hacer, como realizarlo y donde efectuarlo.
2. Organizar con el cual aprovechar eficientemente todos los medios con los que cuenta la empresa, optimizando así las actividades y recursos para que cada elemento contribuya a garantizar el éxito.
3. Comunicar información relevante y además de conocer lo que ocurre en la empresa, crear un buen ambiente laboral para fortalecer a los equipos de trabajo.
4. Controlar y coordinar a todos los colaboradores y en conjunto valorar el cumplimiento de los objetivos planificados, conociendo asimismo los puntos altos y bajos de las situaciones para adelantarse a los problemas.

Considerando los aspectos que conllevan a la gestión del proyecto, se prosigue con el segundo enfoque que es la formulación y evaluación del proyecto.

6.1.2.3. La formulación del proyecto.

La formulación de un proyecto es una metodología que implica seguir un conjunto de pasos coherentes y que de forma congruente responden un objetivo y buscan un resultado preciso y medible (Mendieta 2005). De forma general la formulación conlleva a seguir un proceso metodológico que comprende de:

1. Identificación del problema: en este paso se deben de responder una serie de preguntas que contribuyan a tener una idea clara del problema a tratar, por ejemplo

¿Cuál es la necesidad real o sentida? ¿Que persigue? ¿Cuáles son los motivos del proyecto?

2. Descripción: en este apartado se definen las causas, consecuencias, beneficiarios o involucrados, alcance y metas perseguidas.
3. Definir tareas: uno o varios objetivos determinan varias metas, las metas apuntan a las fases y estas últimas a tareas o actividades, por tanto, cada una de ellas se debe enlistar en un orden coherente.
4. Identificación de recursos: ya sea temporales, físicos, humanos o monetarios necesarios para cumplir el objetivo o las metas, por lo que en esta fase en donde se debe elaborar un presupuesto y la determinación de responsables.
5. Cronograma de actividades: sirve para llevar una secuencia lógica de las tareas puestas en un diagrama de Gantt con su estimación de tiempo.
6. Seguimiento: en esta parte se plantean los indicadores de medirá los avances y quienes serán los responsables de la evaluación.

Cabe destacar que los aspectos anteriores son generalidades básicas de cómo llevar a cabo la formulación de un proyecto de cualquier índole, de manera más concreta la formulación de proyectos agropecuarios se quiere de la integración de múltiples factores por tanto este debe ser guiado por un profesional en las ciencias agronómicas que tenga basto conocimiento de la actividad agropecuaria y económica mediante un enfoque productivo, financiero o social.

6.1.2.4. Evaluación del proyecto.

Un aspecto sumamente importante dentro de la formulación de proyectos es la evaluación del mismo, debido a que esto permite identificar, cuantificar y valorar los costos que se generan de este, en un determinado periodo de tiempo. Por tanto, la evaluación es el medio más indicado para aceptar o rechazar un proyecto, efectuar la selección o establecer prioridades entre diferentes proyectos de inversión, ya que esto nos permite medir la factibilidad de un proyecto y efectuar comparaciones entre alternativas, a finde lograr un desarrollo armónico ya sea en la empresa o de la economía de un país o región (Puentes 2011).

Existen tres tipos de evaluación en la formulación de proyectos agropecuarios y estos son (Puentes 2011):

1. Evaluación económica: también denominada análisis costo-beneficio, estudia y mide el aporte neto de un proyecto al bienestar nacional, teniendo en cuenta el objetivo de

eficiencia, por lo que consiste en un examen de la eficiencia de los recursos invertidos en la ejecución del proyecto.

2. Evaluación financiera: consiste en estudiar la rentabilidad de un proyecto desde un punto de vista específico que es la del ejecutor, la evaluación financiera examina el impacto de un proyecto sobre las ganancias monetarias de dicha entidad, por el hecho de participar en el proyecto.
3. Evaluación social: consiste en comparar los beneficios con los costos que dichos proyectos implican para la sociedad, de manera de determinar su verdadera contribución de ellos al incremento de la riqueza del país.

Antes de la formulación y evaluación de un proyecto agropecuarios, es necesario la elaboración de un perfil del proyecto, esto permitirá conocer de manera general con claridad y precisión sobre la idea fundamental del proyecto y con ellos determinar la viabilidad del mismo.

6.1.2.5. Perfil de proyectos.

Según la FAO 2005, un perfil de proyecto es una descripción simplificada de un proyecto en donde se define el propósito y la pertenencia del proyecto, presenta un primer estimado de las actividades requeridas y de la inversión total que se necesitara, así como de los costos operativos anuales. Por tanto, el perfil de proyecto cumple varios propósitos importantes como:

1. El perfil de proyecto ayuda a asegurar que los miembros de la comunidad o grupo en cuestión comprendan las posibles implicaciones de su propuesta en términos de inversión y de costos operativos, requerimientos de mano de obra y escala de las operaciones y otros factores.
2. El perfil evita que se desperdicien esfuerzos en la preparación detallada de proyectos incoherentes, que carecen del apoyo de los solicitantes o que no pasan las pruebas básicas de viabilidad si los recursos humanos y financieros requeridos para apoyar la formulación del proyecto son limitados, por lo que este aspecto del perfil es muy importante ya que actúa como un filtro.
3. La participación de los miembros del grupo en la preparación y evaluación del perfil es una etapa importante en el proceso de aprobación del proyecto específico. Además, aumenta la confianza de los participantes en cuanto a su habilidad para identificar y desarrollar soluciones reales para sus problemas.

6.1.2.6. Elementos principales de un perfil de proyecto.

De acuerdo a FAO 2005, los elementos que componen un perfil de proyectos son cinco y consisten en:

1. Antecedentes: esta sección presenta información general acerca de los solicitantes, la ubicación del proyecto y sus características. Además, presenta un resumen breve de los objetivos y de la justificación de la inversión, incluyendo la demanda potencial del producto o servicio que será el resultado del proyecto cuando éste esté en operaciones.
2. Inversión: en este apartado los solicitantes deben hacer una lista de los distintos elementos que se deberán obtener para que la inversión tenga lugar. También es necesario estimar la vida media de cada ítem y determinar quiénes serán los responsables de proveerlo, de esta manera se realiza un cálculo sencillo para determinar el costo anual promedio.
3. Costos operativos e ingresos por actividad: aquí se describen los ingresos y costos que resultan directamente de las actividades del proyecto y que cambian según la escala de la actividad.
4. Costos generales y de mantenimiento: algunos tipos de costos no están asociados con la escala de producción, pero son una consecuencia del proyecto en general, estos pueden incluir gastos como: personal administrativo, etc. También incluyen los costos de mantenimiento, pero no de reemplazo del equipo o de otros bienes adquiridos o construidos durante la etapa de inversión.
5. Estimado preliminar sobre los beneficiarios (proyectos dirigidos a la no generación de ingresos): aquí se relacionan el costos generales de establecer y operar el proyecto con el número de beneficiarios, también toma en cuenta como se cubrirán los costos operativos, por tanto los cálculos principales son: costos de inversión por beneficiario: el costo de inversión total previsto dividido para el número de beneficiarios directos (usuarios y proveedores) y beneficiarios indirectos (todos aquellos que se verán potencialmente afectados por el proyecto). Costos operativos anual por beneficiario: el costo operativo anual total (incluyendo mantenimiento y reparación) dividido para el número de beneficiarios directos e indirectos).

Cuando el perfil del proyecto es aprobado por la institución que lo desarrollara se procede a la elaboración detallada del proyecto mismo, en términos generales, el formato de acuerdo a Ramos 1981 debe contener los siguientes apartados, los cuales son (figura 5):

- | | | |
|--|--|---|
| 1. Portada. | 6. Estudio de factibilidad. | 7. Evaluación. |
| 2. Introducción. | 6.1. Objetivos y metas. | 7.1. Generalidades. |
| 3. Estudio de identificación. | 6.2. Estudio técnico. | 7.2. Objetivos. |
| 3.1. Identificación del problema. | 6.2.1. Tecnología a aplicar. | 7.3. Criterios de evaluación. |
| 3.1.1. Causas. | 6.2.2. Zonificación ecológica. | 7.4. Datos básicos e hipótesis |
| 3.1.2. Criterios de inversión. | 6.2.3. Estimación sobre tamaño y localización. | 7.5. Evaluación económica. |
| 3.2. Identificación del proyecto. | 6.3. Estudio de mercado. | 7.5.1. Rentabilidad. |
| 3.2.1. Estudio agronómico. | 6.3.1. Uso y formas de consumo. | 7.5.2. Relación Costo – Beneficio. |
| 3.2.2. Estudio de mercado. | 6.3.2. Sistemas de distribución. | 7.5.3. Análisis de Sensibilidad. |
| 3.2.3. Estudio de prefactibilidad. | 6.3.3. Estadísticas. | 7.6. Evaluación financiera. |
| 4. Diagnostico. | 6.3.4. Exportaciones e importaciones. | 7.6.1. Tasa Interna de Retorno. |
| 4.1. Recursos naturales. | 6.3.5. Productos competitivos y sucedáneos. | 7.6.2. Valor presente neto de la inversión. |
| 4.2. Recursos humanos. | 6.3.6. Oferta y proyecciones de consumo nacional aparente. | 7.6.3. Tiempo de recuperación del capital. |
| 4.3. Tecnología utilizada. | 6.3.7. Demanda y proyecciones de demanda potencial y demanda potencial insatisfecha. | 7.7. Evaluación social. |
| 4.4. Aspectos económicos. | 6.3.8. Precios y proyecciones de precios. | 7.7.1. Efectos directos. |
| 4.5. Aspectos institucionales. | 6.3.9. Comercialización. | 7.7.2. Efectos indirectos. |
| 4.6. Aspectos empresariales. | 6.3.10. Conclusiones. | 8. Anexos. |
| 4.7. Aspectos socio-económicos. | 6.4. Estudio económico. | 9. Bibliografía. |
| 5. Investigaciones complementarias. | 6.4.1. Tamaño y localización del proyecto. | |
| 5.1. Comprobaciones de campo. | 6.4.2. Análisis económico. | |
| 5.2. Recopilación de datos técnicos de base. | 6.4.3. Análisis financiero. | |
| | 6.4.4. Análisis socio-económico. | |

Figura 5. Estructura general del documento para un proyecto agropecuario.

Fuente: tomado de Ramos 1981, “proyectos agrícolas: metodología para su formulación y evaluación”.

En su obra “proyectos agrícolas: metodología para su formulación y evaluación”, Ramos 1981, describe y explica cada uno de los apartados mencionados anteriormente de forma clara, precisa y concisa. Por la cual es una excelente guía para la formulación y evaluación de proyectos agropecuarios de índoles económica, financiera o social.

Cuando la formulación y evaluación del proyecto es aprobado por la institución que pretende llevarlo a cabo se procede a la ejecución de este es decir se lleva a lo practico lo escrito en un documento.

6.1.2.7. Ejecución de un proyecto.

La ejecución del proyecto es la etapa que hace referencia a la realización de todas aquellas tareas previstas en la formulación de éste, permitiendo conseguir los objetivos propuestos al inicio. La fase de ejecución del proyecto no es más que hacer realidad lo que está escrito en papel y, con el seguimiento observar que sucede para corregirlo en caso de ser necesario (Alpízar y Monserrate 2017).

Con el plan de trabajo ya previamente estructurado, la ejecución puede realizarse en base a cuatro pasos (Alpízar y Monserrate 2017):

1. El comienzo: una vez planificado, hay que llevar a cabo las tareas y actividades establecidas. Cada cual debe saber lo que tiene que hacer, de manera que se empiece cuanto antes y sin demoras.
2. La comunicación y monitorización: en este caso, el director del proyecto, debe plantear los canales de comunicación y supervisar el proceso en cada etapa del proyecto.
3. El control: hay que comprobar lo que se hace para conocer si se producen desviaciones. Y es cuando las reuniones periódicas con el equipo juegan un papel importante y esencial.
4. Correcciones: sabiendo que ha pasado con respecto al plan original, se pueden llevar a cabo las acciones necesarias y en donde los planes de contingencia se deben ponerse en marcha.

Por tanto, los procesos en que se centra la ejecución son:

1. La puesta en marcha de las actividades para el logro de los objetivos, con su respectiva calendarización, haciendo uso de cronogramas que permitan identificar tiempos, responsables y avances de las diferentes actividades.
2. La asignación de los recursos humanos y materiales para la ejecución de las actividades.
3. La recolección de información relevante y de los avances de las actividades que sirvan como insumo para el monitoreo.

Cuando la ejecución del proyecto está en desarrollo la seguimiento y control de éste es sumamente importante ya que esto permite que todo salga acorde a lo planeado.

6.1.2.8. Seguimiento y control del proyecto.

El monitoreo o control es el proceso de verificación del avance del proyecto en términos de consecuencias del resultado. El monitoreo permite identificar los logros, debilidades y recomendar medidas correctivas para optimizar los resultados deseados, y por ello se debe realizar durante toda la vida del proyecto. El monitoreo es un proceso de permanente elaboración, recopilación y análisis de datos e información durante la ejecución de un proyecto. Supone la validación continua, tanto de las actividades de un proyecto como el uso de los insumos en beneficio de la población meta (FAO 2017).

Aunque el monitoreo y seguimiento suele confundirse, existe una gran diferencia entre ambos términos: para comenzar el monitoreo garantiza el resultado, mientras que el seguimiento evalúa el resultado, por tanto, en el monitoreo se buscan las razones de los fallos para encontrar alternativas de solución, reportando así los logros para que las prácticas exitosas sean recopiladas y las erróneas revisadas. En cambio, el seguimiento por su parte evalúa los medios empleados y los resultados intermedios para ver si son congruentes con el resultado final, permitiendo comprobar en qué medida se cumplen las metas propuestas en el sentido de eficiencia y eficacia (Alpízar y Monserrate 2017).

Considerando que el monitoreo y el seguimiento son internos, se debe orientar a la retroalimentación y desarrollo de aprendizaje para las personas vinculadas a la planificación y ejecución de los proyectos, permitiendo generar conocimiento dentro de la organización y mejorar significativamente sus acciones (FAO 2017).

Dentro del monitoreo existen tres categorías de las cuales se ocupa éste y son:

1. La información sobre la ejecución de las actividades planeadas y el nivel de participación de los beneficiarios, que apoya la gestión cotidiana en el terreno. Se obtiene a partir de un monitoreo sistemático sobre la marcha, que permite identificar y resaltar los problemas cuando surgen.
2. Información de los resultados obtenidos y la respuesta de los beneficiarios, para comprobar los avances y revisar los planes de trabajo mediante un monitoreo periódico que permita hacer los ajustes necesarios.
3. Información sobre la consecuencia del objetivo específico y de impacto, revisar la lógica de intervención y el grado de avances para la resolución de un problema y se realiza en periodos específicos.

Asimismo, el seguimiento es sumamente importante ya que:

1. Se enfoca en dotar de transparencia a los procesos, para asegurar que los recursos destinados a las actividades previstas fueron utilizados de manera eficaz y eficiente.
2. Permite detectar desvíos en el rumbo de la ejecución del proyecto, facilitando la aplicación de medidas correctivas que aseguran el cumplimiento de lo planeado de manera exitosa.
3. Genera las condiciones necesarias para la gestión del conocimiento al llevar un registro de las lecciones aprendidas, que servirán como insumo para futuras intervenciones, al compartir las evaluaciones con el equipo, se promueve la integración del mismo a través del aprendizaje con base a la experiencia, se destacan los logros alcanzados y se pueden revisar aquellas acciones que necesitaron ajustes.

6.1.2.9. Cierre del proyecto.

Durante la etapa de cierre se clausuran los contratos y se elabora un informe final en el que se presenta el análisis de una nueva evaluación sobre el impacto social provocado por la ejecución del proyecto o la relación costo – beneficio, esta evaluación permite, por una parte, analizar los desvíos existentes entre un análisis antes y lo efectivamente ocurrido, así como la rentabilidad real y la estimada en el proyecto (Guzmán y Murillo 2014).

También se debe incluir un análisis que compare tanto los problemas como las virtudes consideradas en la formulación del proyecto con las situaciones reales encontradas durante la implementación incluyendo los desvíos ocurridos. Se dan por concluida las acciones y se entregan los productos de todo el proyecto, realizando una transferencia de información, herramientas y activos a la fuente de financiamiento o las diferentes organizaciones con las cuales se ejecutó el proyecto según lo estipulado en la formulación. En esta etapa, se espera la aceptación por parte del donante o la organización que solicitó el proyecto (Guzmán y Murillo 2014).

6.1.2.10. Realizar un censo agropecuario en el municipio de Panchimalco.

Otra recomendación técnica que se hace a la Alcaldía Municipal, es la de realizar un censo agropecuario, con la finalidad de conocer la cantidad ganaderos y la situación actual del sector en el municipio para poder tener una base de datos e información necesaria para la implementación de proyectos de esta índole con el fin de mejorar estos rubros dentro del municipio.

De acuerdo a FAO 2010, el objetivo principal de un censo agropecuario consiste en proporcionar datos primarios sobre la estructura del sector agropecuario en función de la actividad productiva de interés, es decir que el censo agropecuario tiene el propósito de obtener información sobre las características básicas de las actividades agrícolas y ganaderas de una región específica. Y con la información recolectada desarrollar mejores estrategias de producción mediante el diseño de programas específicos orientados a las actividades productivas por medio de las instituciones gubernamentales correspondientes.

Según FAO 2020, La importancia del censo agropecuario radica en que estos son necesarios para:

1. Apoyar y contribuir a la planificación agropecuaria basada en la evidencia y la formulación de políticas.
2. Proporciona datos para facilitar las decisiones de investigación, inversión y negocios tanto en el sector público como privado.
3. Contribuir a monitorear los cambios ambientales y evaluar el impacto de las practicas agropecuarias en el medio ambiente.
4. Proporcionar datos relevantes sobre los insumos del trabajo y las principales actividades laborales, así como la fuerza laboral en el sector agropecuario.
5. Proporcionar una base de información importante para monitorear algunos indicadores claves de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en concreto los objetivos relacionados con la seguridad alimentaria y las explotaciones agropecuarias.
6. Proporcionar datos de referencia tanto a nivel nacional como a nivel administrativo y geográfico para la formulación, monitoreo y la evaluación de la intervención de programas y proyectos.
7. Proporcionar información esencial sobre la agricultura de subsistencia y para la estimación de la economía oculta, que desempeña un papel importante en la compilación de las cuentas nacionales y las cuentas económicas para la agricultura.

Desde el enfoque del productor el censo agropecuario lo necesitan para:

1. Proporcionar un punto de referencia confiable para conciliar y mejorar las estadísticas continuas de cultivos y ganado.
2. Proporcionar marcos para encuestas por muestreo en el programa de encuestas agropecuarias, así como la información para construir el Marco de Muestreo.

3. Apoyar el establecimiento o la actualización del registro de granjas.

Por lo general los censos agropecuarios se realizan cada diez años, aunque en algunos países lo consideran que es demasiado tiempo lo que como mínimo los censos se pueden realizar cada cinco años si se observa que la actividad agropecuaria se va desarrollando a un paso acelerado (FAO 2020).

Durante el proceso de desarrollo de la pasantía se elaboró un modelo básico de encuesta para la recolección de la información dirigida específicamente a las ganaderías de subsistencia presentes en el municipio, así como también de los cultivos agrícolas que siembra los propietarios de estas ganaderías (A-1, A-2).

7. METODOLOGÍA

La pasantía profesional se desarrolló bajo la metodología de oficina y de campo, siendo la parte de oficina dentro de las instalaciones de la Alcaldía Municipal de Panchimalco y el desarrollo campo en los cantones de San Isidro, Azacualpa, Los Troncones y las Crucitas, pertenecientes a la zona sur del Municipio de Panchimalco, durante el periodo comprendido entre julio y diciembre del 2022.

7.1. Metodología de oficina.

7.1.1. Elaboración de capacitaciones en base a experiencias de los asesores y revisión de bibliografía.

Una de las funciones asignadas dentro de la institución y desarrollada durante la pasantía fue de ser facilitador e impartir capacitaciones a ganaderías de subsistencia, por tanto, se desarrollaron 19 capacitaciones, en cada una de ellas abordaban temas de interés sobre manejo, alimentación, sanidad y genética de ganado bovino.

Para la elaboración de cada uno de las capacitaciones se consultó al asesor externo del Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ing. Agr. Zoot. Luis Alonso Martínez Henríquez, y al asesor interno del Departamento de Zootecnia, Ing. Agr. Manuel Vicente Mendoza, de la Facultad de Ciencias Agronómicas, y en base a la experiencia de ellos sobre ganado bovino se plasmó información relevante en las capacitaciones suplementándolas con información recolectada de fuentes bibliográficas. Para que al final esta información fuese revisada por los asesores dando así el visto bueno para poder ser compartida a los ganaderos de subsistencia. Las capacitaciones se elaboraron en presentaciones PowerPoint, por tanto, se utilizó un proyector y laptop.

7.2. Metodología de campo.

7.2.1. Facilitador.

Consistió en impartir capacitaciones a propietarios de ganaderías de subsistencia de la zona sur del municipio de Panchimalco, sobre temas de interés en el manejo, alimentación, sanidad y genética de ganado bovino. En total fueron 19 temas desarrollados durante el transcurso de 6 meses que duro la pasantía profesional en la Alcaldía Municipal de Panchimalco.

Listado de temas impartidos a los ganaderos de subsistencia.

1. “Elaboración de concentrados” (Ortiz *et al* 2005).
2. “Importancia de las vitaminas y minerales en la nutrición bovina” (Bauer *et al* 2009).

3. "Forrajes y pastos tropicales para alimentación bovina" (Enríquez *et al* 2006).
4. "Métodos de conservación de forrajes" (Wagner *et al* 2003).
5. "Identificación de alternativas forrajeras para la alimentación bovina" (Peters 2003).
6. "Establecimientos de sistemas silvopastoriles" (Ojeda 2003).
7. "Ordeño higiénico" (Juárez *et al* 2011).
8. "Control y tratamiento de principales enfermedades en bovinos" (Tominaga y Soto 2005).
9. "Vías de administración y dosificación de fármacos en bovino" (Rimbaud 2000).
10. "Métodos de Sincronización de celo y detección en bovinos" (Becaluba 2006).
11. "Método de detección de preñes en bovinos" (Robles 2012).
12. "Manejo de la vaca preparto y posparto" (Bargo *et al* 2009).
13. "Manejo de terneras, novillas y vacas en periodo de secado" (Almeyda 2013).
14. "Plantas toxicas para ganado bovino" (Lugo 2015).
15. "Manejo de ganado de doble propósito" (Mendoza 2021).
16. "Fármacos de uso veterinario" ("Paredes 2010).
17. "Mejoramiento genético en bovinos" (Ochoa 1991).
18. "Costos de producción de leche y carne de ganado bovino" (Gutiérrez 2015).
19. "Uso de registros Zootécnicos" (García *et al* 2017).

Las capacitaciones en un principio se desarrollaron en la casa comunal de la alcaldía del municipio de Panchimalco y con un horario de inicio de 8:30 am una vez por semana todos los jueves y cuya duración era de 2 a 3 horas con dos descansos de 10 minutos, en vista de la poca asistencia por parte de los ganaderos de subsistencia se acordó con Ing. Agr. Zoot. Luis Alonso Martínez Henríquez, trasladar las capacitaciones a un lugar más cerca y en donde los ganaderos pudiesen llegar con más facilidad, siendo este el cantón San Isidro, Caserío el Centro, por lo tanto se realizó la petición a una de las propietarias, si podía proporcionar el patio de su casa para poder realizar allí las capacitación, y como respuesta acepto amablemente, así mismo se le pidió permiso para poder usar a sus animales y en ellos realizar algunas demostraciones dentro de las mismas capacitaciones como palpación rectal, sujeción y derribo de animales, maneras de administración de fármacos a bovinos y dosificación.

Durante el desarrollo de la pasantía se capacitaron y se brindó asistencia técnica a 16 ganaderos de subsistencia, pertenecientes a los cantones como San Isidro, Azacualpa, Los Troncones y Las Crucitas.

7.2.2. Asesor.

Otras de las funciones que se desempeñó fue la de asesorar a las ganaderías de subsistencia de forma personalizada, brindando así asistencia técnica a aquellos ganaderos que desearon implementar estrategias para mejorar las condiciones de su hato en cuanto a manejo, alimentación, sanidad y genética, de acuerdo a las condiciones económicas de cada individuo, por lo que se realizaron visitas de campo.

7.3. Visitas de campo.

Las visitas de campo se realizaron de forma individual, visitando la propiedad del ganadero donde tiene su hato, entre de las actividades que se desarrollaron en las visitas fueron el recorrido de la propiedad destinada para dicha actividad, la identificación de plantas con potencial forrajero para la alimentación bovina, la raza o encaste de ganado bovino que existe en la propiedad, algunos datos de producción y rendimiento de leche, el pesaje de sus animales mediante fórmulas matemáticas como la fórmula de QUETELET o CREVAT, el número de animales, cantidad de vacas en ordeño, edad de novillas al primer celo, vacas y novillas preñadas, vacas vacías, cantidad de machos, cantidad de terneras. También se observaron las condiciones en que viven los animales en pastoreo o semi estabulado, la disponibilidad de agua y el tipo de alimento que consumen.

Con la información recolectada en las visitas de campo, se procedió plantear y explicar diversas estrategias de cómo mejorar las condiciones del hato a cada uno de los ganaderos, dividiendo estas estrategias en base a cuatro pilares los cuales son manejo, nutrición, sanidad y genética (figura 6).

Entre las estrategias expuestas e implementadas con los ganaderos de subsistencia están (cuadro A-3):

7.3.1. Estrategias de manejo del hato bovino.

1. Elaboración y uso de hojas de registros de reproducción.
2. Elaboración y uso de hojas de registro de producción.
3. Elaboración y uso de hojas de registro de ventas y compra de insumo.
4. Calendarización de manejo de potreros.
5. Segmentación del hato de acuerdo a producción, edad y peso.

7.3.2. Estrategias de nutrición bovina del hato.

1. Identificación de fuentes forrajeras como alternativas para la alimentación bovina dentro de los potreros.
2. Determinación de cantidad de alimentos para cubrir los requerimientos alimenticios de todo el hato.
3. Determinación de terreno necesario para la producción de forraje de corte y conservación de estos para la temporada seca.
4. Elaboración de ensilado de zacate de corte.
5. Establecimiento de parcela demostrativa de un sistema silvopastoril.

7.3.3. Estrategias de sanidad bovina.

1. Elaboración y calendarización de un plan profiláctico.
2. Elaboración y calendarización de un plan de desparasitación y vitaminización.
3. Implementación de buenas prácticas de ordeño higiénico.

7.3.4. Estrategias de mejoramiento genético.

1. Elaboración de un protocolo para la sincronización del celo en vacas.

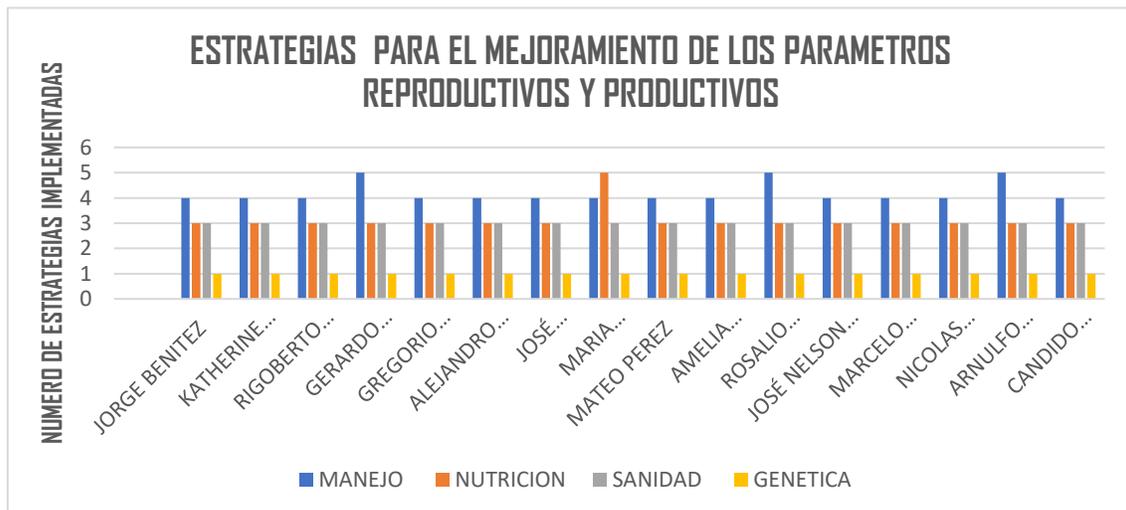


Figura 6. Grafica sobre el promedio del número de estrategias implementadas por los propietarios de las ganaderías de subsistencia de la zona sur del municipio de Panchimalco.

Cada una de las estrategias mencionadas, fueron implementadas por la mayoría de los ganaderos principalmente aquellas que requirieron menos costo de inversión, por ejemplo, las hojas de registros, los planes de profilácticos, de desparasitación y vitaminización, las determinaciones de áreas de terreno para establecimiento del cultivo de pasto y zacate de corte, entre otras. Otras estrategias se implementaron y explicaron de manera grupal y de forma demostrativa para que los ganaderos posteriormente en el futuro lo implementaran en su hato, ya que algunas de estas requerían de más tiempo y esfuerzo, así como también de insumo y maquinaria.

En las demostraciones estuvo presente el Ing. Agr. Zoot. Luis Alonso Martínez Henríquez como principal capacitador y mi persona como auxiliar. Y en algunos casos mi persona retomaba el papel como principal capacitador en ausencia del Ing. Agr. Zoot. Luis Alonso Martínez Henríquez.

8. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

8.1. Información generada.

A cada una de las 16 ganaderías de subsistencia se les determino los principales parámetros reproductivos y productivos, recolectando la información mediante una entrevista con los propietarios, por lo cual se trabajó con 130 animales en total (cuadro 2), los principales parámetros reproductivo generales determinados fueron: Edad al Primer Servicio (EPS), Edad a la Primera Concepción (EPC), Edad al Primer Parto (EPP), Días Abierto (DA), Días Vacíos (DV), Intervalo Entre Partos (IEP), Número de Partos al Descarte (NPD) y la Eficiencia Reproductiva del Hato (ERH) (cuadro A-1). De igual manera los parámetros productivos que también se determinaron fueron: la ganancia de peso en gramos por día, para la cual se utilizó el datos del peso vivo en kilogramos a los 12 meses de edad de los animales tanto para machos y hembras, asimismo se determinó el rendimiento promedio de leche por vaca por días tanto para la época seca como para la época lluviosa de acuerdo al número vacas en ordeños, también se conoció la edad al destete de los ternero así como el periodo de lactancia o días en lactancias de las vacas donde también se expusieron a los propietarios los parámetros ideales que debe tener su hato para que sea rentable la actividad pecuaria que desarrollan (cuadro A-2).

Cuadro 2. Listado de ganaderos de subsistencia que recibieron asistencia técnica y capacitaciones de la zona Sur del municipio de Panchimalco.

Nº	Nombre.	Nº de animales.	DUI	Cantón
1	BENÍTEZ, JORGE	8	00654765-2	Las Crucitas
2	CRUZ DEODANES, KATHERINE	4	06525164-0	Los Troncones
3	DEODANES, RIGOBERTO	9	02932888-1	San Isidro
4	ESCOBAR, GERARDO ALFREDO	12	05879370-4	San Isidro
5	MARTÍNEZ, GREGORIO	6	00920037-2	Los Troncones
6	ORTIZ, ALEJANDRO	6	01956496-4	San Isidro
7	PÉREZ, JOSÉ WILFREDO	10	01635714-8	San Isidro
8	PÉREZ, MARÍA MAGDALENA	2	00083453-0	San Isidro
9	PÉREZ, MATEO	6	01972512-0	Los Troncones
10	RAMÍREZ, AMELIA	6	02135310-9	Azacualpa
11	RAMÍREZ, ROSALIO	20	01599998-9	Azacualpa
12	RAMÍREZ, CÁNDIDO	9	00407922-1	San Isidro
13	RAMÍREZ, JOSÉ NELSON	3	06418985-8	Azacualpa
14	RAMÍREZ, MARCELO	5	03886168-4	Azacualpa
15	VÁSQUEZ, NICOLÁS	4	01813400-9	Panchimalco
16	VENITEZ, ARNULFO	20	02006105-0	San Isidro
TOTAL DE ANIMALES TRATADOS		130		

8.1.1. Parámetros reproductivos de las ganaderías de subsistencia de la zona sur del municipio de Panchimalco.

8.1.1.1. Edad al Primer Servicio (EPS).

La edad al primer servicio según Ortiz *et al* 2009, está estrechamente relacionado con la pubertad y se define como la edad en que la novilla es servida por el toro después de alcanzar su madures sexual, de acuerdo al tipo de raza o encaste la edad al primer servicio varia grandemente ya que las novillas de razas lecheras o encastes lechero suelen presentar su primer celo desde 12 hasta los 18 meses de edad, a comparación de las novilla de doble propósito las cuales alcanzan su madurez sexual hasta los 22 meses de edad. Un factor indispensable para que las novillas alcancen su madurez sexual de acuerdo a Cruz *et al* 2013, es el peso del animal por tanto las razas lecheras pequeñas alcanzan su madures sexual a partir de los 250 kg y en el caso de las lecheras grandes estas deben tener un peso de 290 a 350 kilogramos para llegar a la madurez sexual y que estas puedan ser servidas, la misma situación ocurre para las razas de doble propósito ya que estas deben llegar a tener un peso de 300 a 360 kilogramos. En El Salvador los valores ideales de la edad al primer servicio debe de ser entre los 15 a 18 meses, en comparación con los valores promedios que poseen las ganadería de subsistencia el cual oscila entre los 27 meses de edad, indica que las novillas están teniendo dificultad para poder alcanzar su madurez sexual, siendo este problema provocado por la nutrición que se les brinda a estos animales la cual no es adecuada puesto que su principal fuente de alimento son pasturas nativas y rastrojos de cosechas (figura 7).

8.1.1.2. Edad a la Primera Concepción (EPC).

La edad a la primera concepción viene sujeta en muchas ocasiones, según Recinos *et al* 2017, a la edad al primer servicio ya que normalmente cuando las novillas presentan su primer celo estas ya pueden ser servidas por el toro, habiendo así un alto porcentaje de concepción. Los valores ideales para El Salvador se encuentran entre los 15 a 18 meses, claro esto depende como se ha mencionado anteriormente a la raza de los animales y a su peso vivo, por lo que en las ganaderías de la zona sur Panchimalco este valor ronda los 27 meses de edad en donde las novillas tiene su primera concepción, teniendo un retraso de 9 a 12 meses con respecto a los valores ideales del país (figura 7).

8.1.1.3. Edad al Primer Parto (EPP).

La edad al primer parto está directamente relacionada con la edad a la primera concepción de las novillas y en donde la duración de la gestación entre razas y encastes varia por unos cuanto días, la edad al primer parto de las novillas dentro de las ganaderías de subsistencia es de 36

meses en promedio, y al comparar con la edad al primer parto con los valores ideales del país, las hembras primerizas de estas ganaderías están retrasadas por 10 meses con respecto al primer parto el cual es un valor significativo (figura 7).

8.1.1.4. Días Abiertos (DA).

Los días abierto de acuerdo a Wattiaux 2009, son los días que transcurren desde que la vaca tuvo su parto hasta que nuevamente presento celo, es decir desde que la vaca pario, se dio el proceso de involución uterina y la vaca queda lista para iniciar nuevos ciclos de ovulación presentando así el celo, éste parámetro es sumamente importante ya que la reducción de estos días permite que la vaca pueda quedar preñada lo más pronto posible luego del parto haciendo más eficiente la producción de crías y leche dentro del hato. Lo ideal es que la vaca luego de haber parido tarde 21 días en recuperarse y entrar en celo nuevamente, lo cual prácticamente es difícil de conseguir por factores diversos que se habrán dado antes, durante el parto o después del parto principalmente nutricionales y de salud, provocando que los días abierto de extiendan, lo ideal de días abierto que un vaca puede tener es de 90 días, a nivel nacional los valores ideales son de 100 a 150 días, ahora bien para el caso de las ganaderías los días abierto que presentan las vacas en promedio son 269 días (figura 7).

8.1.1.5. Días Vacíos (DV).

Serrano 2016, indica que los días vacíos a diferencia de los días abiertos, es el periodo de tiempo que transcurre desde que la vaca pario hasta que quedo nuevamente cargada, por lo que entre menos son los días vacíos mejor será la producción de crías dentro del hato, a nivel nacional los valores que se manejan son los mismos que los días abierto con la diferencia que como máximo solo se pueden dejar pasar dos o tres celos en las vacas por tanto los valores de los días vacíos oscilan entre los 100 días a 150 días, en la zona sur del municipio de Panchimalco las ganadería presentan un periodo de 425 días vacíos en promedio en las vacas después de haber parido (figura 7).

8.1.1.6. Intervalo Entre Partos (IEP).

El intervalo entre partos es uno de los parámetros más comunes utilizados en las ganaderías ya que es un indicador de la eficiencia reproductiva y productivas por la producción de crías, el intervalo entre partos se define como el número de días que transcurre entre un parto y el otro siguiente, este parámetro está relacionado directamente con el número de partos por hembra por año (Mariscal *et al* 2016), en El Salvador el valor ideal del intervalo entre partos oscila entre los 13 a 15 meses, dentro de las ganaderías se encontró que el intervalo entre partos en promedio es de 24 meses es decir 2 años de espera para que las vacas vuelvan a

producir una cría, lo cual es el doble de tiempo máximo ideal dentro de las ganaderías, los factores que se le atribuyen el retardo para la producción de una cría luego del parto es principalmente de aspecto nutricional ya que las vacas luego de haber parido no reciben un manejo alimenticio adecuada para la recuperación del animal y el mantenimiento de la producción, puesto que la alimentación en estas ganaderías consiste en pastos de baja calidad nutricional, no se brinda concentrados, ni sales minerales y tampoco vitaminas (figura 7).

8.1.1.7. Número de Partos al Descarte (NPD).

Este parámetro es un indicador sobre la vida útil de la vacas en la producción de crías y en relación a la producción de leche en ganaderías especializadas, en donde de acuerdo a Cedeño y Vargas (2004), el punto óptimo bioeconómico de vida de una vaca de raza lechera oscila entre 41.4 meses a 49.7 meses, que en términos de parto se encuentre entre 2 a 3 partos, considerando como criterio principal el principio de optimización en donde una vaca debe ser mantenida en el hato mientras su rendimiento económico esperado sea mayor que el promedio esperado para un reemplazo. Durante el desarrollo de la pasantía se encontró que los ganaderos mantienen dentro del hato a sus vacas hasta los 8 partos en promedio, luego son destinadas para descarte, también se observó que de acuerdo a las necesidades económicas esto puede cambiar es decir que antes de cumplir esta cantidad de partos son destinadas al descarte ya sea por la falta de alimento durante la época seca u otras situaciones.

8.1.1.8. Eficiencia Reproductiva del Hato (ERH%).

Este parámetro expresa el grado de eficiencia con el que las vacas se reproducen en el periodo de un año, tomando como referencia que un intervalo entre partos de un año equivaldría a un 100%, por tanto según Risco y Archibald 2005, la producción de crías por la vacas sería de una cría por vaca por año generando que la actividad pecuaria se rentable en términos de producción de crías, en El Salvador la eficiencia reproductivas de los hatos se encuentra un 75% es decir que las vacas tiene una cría cada 16 mes aproximadamente, para el caso de las ganaderías de subsistencia la eficiencia reproductiva se encuentra en un 51.8% es decir las vacas tiene una cría cada 24 meses, por lo que es bastante baja (figura 7).

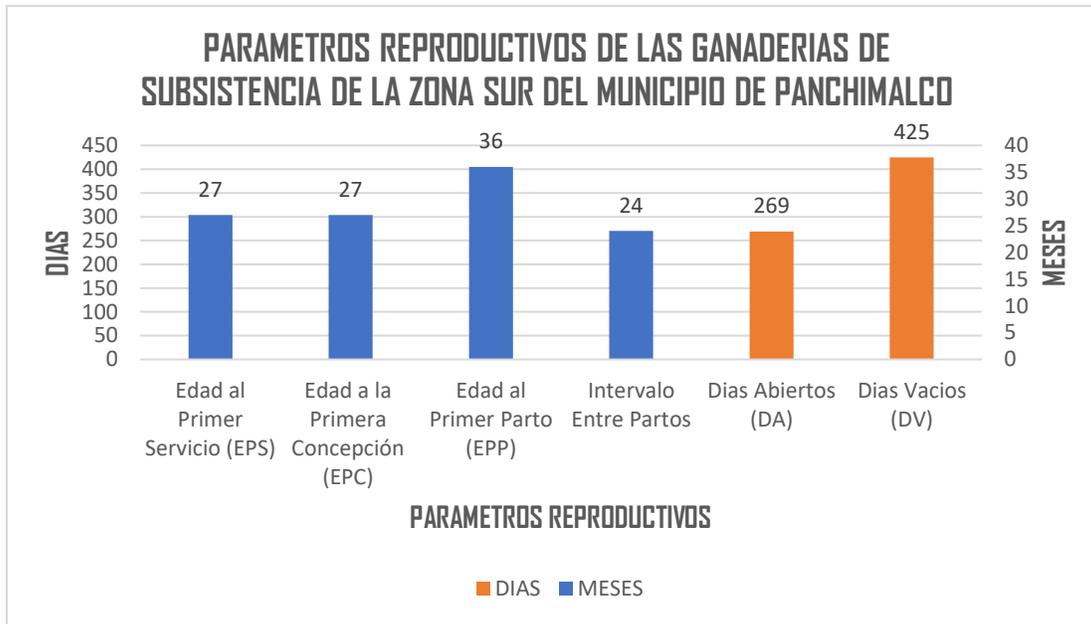


Figura 7. Grafica de los parámetros reproductivos generales de las ganaderías de subsistencia de la zona sur del municipio de Panchimalco.

8.1.2. Parámetros productivos de las ganaderías de subsistencia de la zona Sur del Municipio de Panchimalco.

8.1.2.1. Rendimiento de leche en época seca y época lluviosa (botellas/vaca/día).

En promedio en las ganaderías de subsistencia la cantidad de vacas en producción son 3, con rendimiento de leche para la épocas seca de 6 botellas por vaca por día, el bajo rendimiento de leche de acuerdo a los propietario se le atribuye a la escasas de pasos en esta época puesto que el único alimento disponible para los animales son los rastrojos de cosechas de maíz y maicillo mediante pastoreo, por lo que la mayoría de los propietario deben alquilar los terrenos donde se encuentran estos rastrojos, algunos de ellos posee pequeñas parcelas de zacate de corte principalmente de morado (*Pennisetum purpureum x Pennisetum typhoides*), maralfalfa (*Pennisetum violaceum*) y gigante (*Pennisetum purpureum cv. Merker*). En la época lluviosa el rendimiento leche aumenta a 10 botellas por vaca por día, éste aumento se debe gracias a la mayor abundancia de pastos no solo en los potreros sino también en las orillas de las calles en donde los propietarios sacan los animales a pastoreas o ellos son quienes recolectan el pasto para llevarlo a donde se encuentran los animales, asimismo dentro de las ganadería de manera cualitativa se observaron diferentes encastes entre *Bos Taurus* y *Bos indicus* las cual no se define con certeza y en cierto punto se ha llegado hasta los cruces de

consanguinidad, los encastes predominantes son los tipo Brahman/Brown Swiss, Brahman/Jersey, Brahman/Holstein entre otros (figura 8).

FAO 2015 indica que las condiciones que imperan en los países en desarrollo, la mala calidad de los alimentos (bajo nivel de digestibilidad y escaso valor nutritivo) es uno de los principales factores que limitan la producción láctea, ya que comúnmente los animales se alimentan de forrajes altos en fibra y bajos en proteína y que además el rendimiento lácteo es mayor cuando los animales paren durante la estación húmeda, debido al aumento de la disponibilidad de alimentos y agua.

Como alternativa para mejorar el rendimiento de leche mediante alimentación de forraje, Milera 2006, propone la implementación de sistemas silvopastoriles en donde, en los potreros existe la producción integrada de diversas fuentes forrajeras que van desde las gramíneas, arbusto y leguminosas forrajes, realizando esta combinación de plantas forrajes se puede alcanzar un rendimiento de 11 litros de leche por vaca por día.

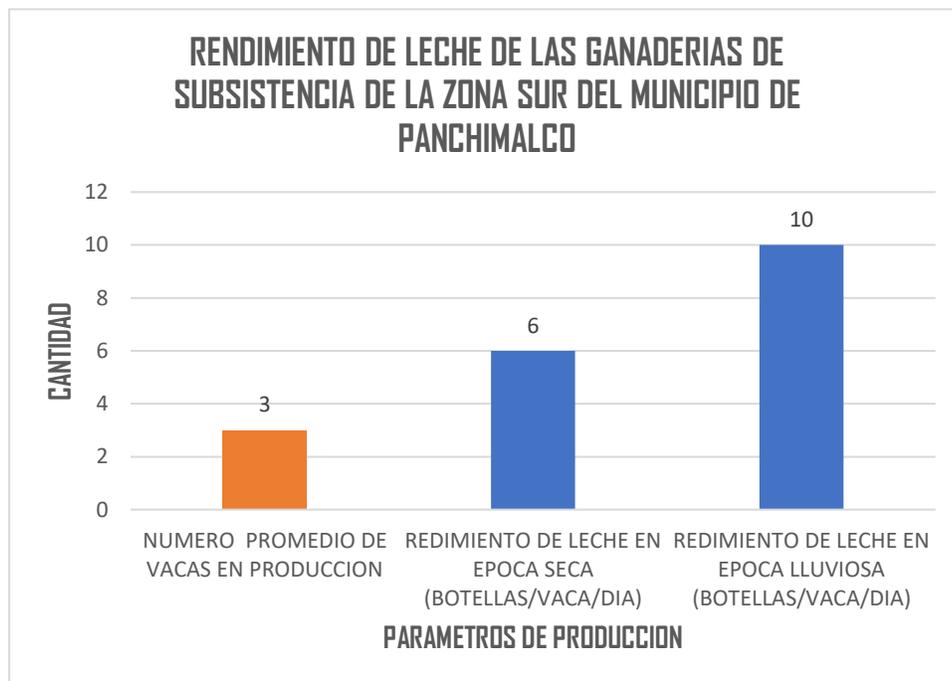


Figura 8. Grafica del rendimiento de leche promedio de las 16 ganaderías de subsistencia de la zona sur del municipio de Panchimalco que recibieron asistencia técnica.

8.1.2.2. Días promedio en lactancia y edad promedio al destete.

Los días que dura el periodo de lactancia en las vacas de las ganaderías de subsistencia son alrededor de 288 días, el cual es un poco mayor a comparación del periodo de lactancia de las razas de doble propósito que oscila entre los 210 días y menor al de las razas lecheras con duración de 305 días sino se realizar el secado de la vaca o si esta próxima a parir, normalmente los terneros de estas ganaderías están destetándose a los 9 meses de edad en promedio con un rango que se encuentra entre los 3 a 12 meses de edad al destete. Incidiendo también en que se incremente los días abiertos y los días vacíos en las vacas, de acuerdo a Balbuena 2010, el destete en un sistema de producción bajo pastoreo se encuentra en los 7 a 8 meses, con un rango de peso de 90 a 140 kilogramos, lo que permite un mejor desarrollo del ternero antes de convertirse en un rumiante por completo.

8.1.2.3. Peso promedio en kilogramos de hembras y machos a los 12 meses de edad y ganancia de peso.

En las ganaderías los animales machos y hembras a los 12 meses de edad alcanzan un peso promedio en los machos de 181 kilogramos con una ganancia diaria de peso de 497 gramos, y las hembras a los 12 meses de edad tienen un peso de 148 kilogramos con una ganancia diaria de 407 gramos. De acuerdo a Márquez (2008), el buen manejo y alimentación de las terneras y terneros desde su destete logran obtener una ganancia de peso diaria de 800 gramos por día siendo este valor el óptimo cuando son razas lecheras, cuando las razas son de doble propósito los terneros y terneras en promedio poseen una ganancia de peso de 850 a 1000 gramos por días, siendo estas razas de doble propósitos ideales para la producción de carne también, de acuerdo a Souza *et al* 2020, el manejo de novillos criados en pastoreo y corral permite ganancias de peso diarias entre los 500 a 620 gramos y cuando se realiza el proceso de alimentación en corral los animales pueden alcanzar una ganancia diaria de peso de hasta 1,200 gramos suplementando la alimentación del forraje con sales minerales y grano de sorgo molido. (figura 9)

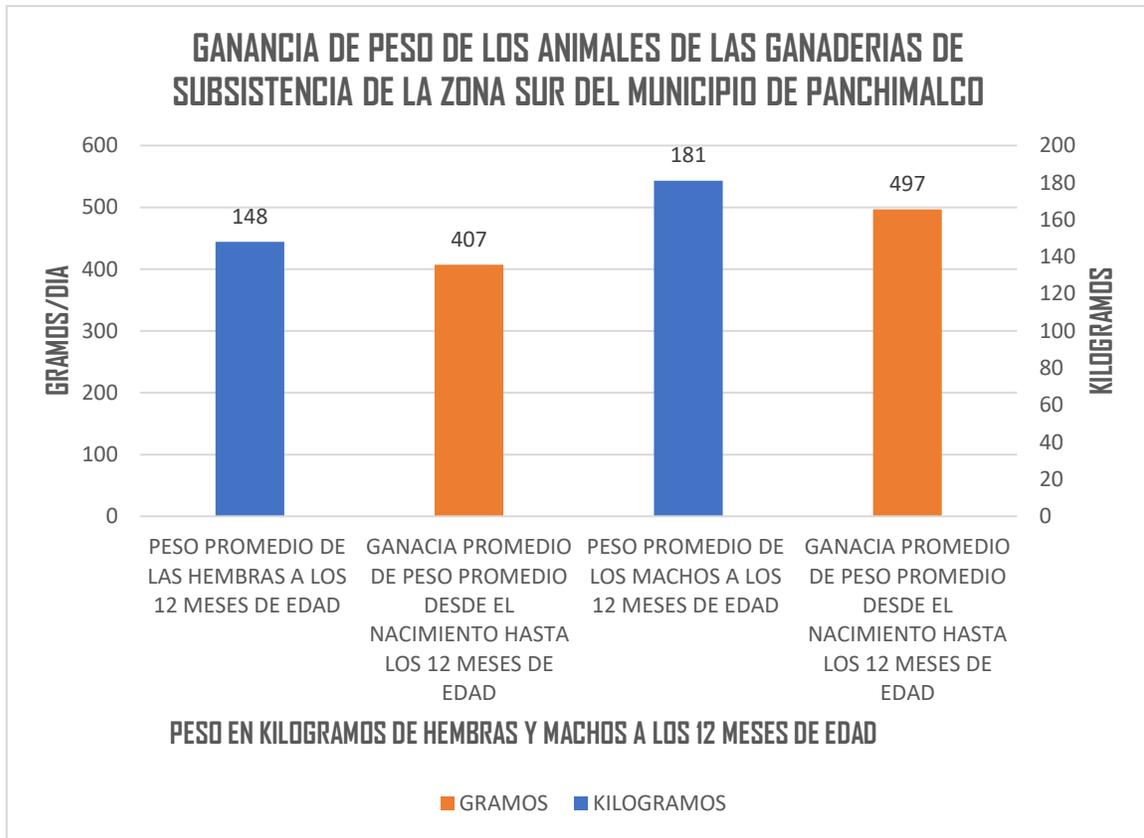


Figura 9. Grafica del peso vivo en machos y hembras a los 12 meses de edad y la ganancia de peso por día subsistencia de la zona sur del municipio de Panchimalco.

8.1.3. Capacitaciones elaboradas y desarrolladas durante la pasantía profesional.

Dentro de la pasantía profesional se elaboraron y desarrollaron un total de 19 capacitaciones enfocadas en cuatro aspectos principales de la ganadería bovina los cuales son el manejo, la nutrición, la sanidad y la genética, por lo cual en esta sección se describe en que consistieron cada una de las capacitaciones impartidas, cabe resaltar que para la elaboración de las capacitaciones fue necesario realizar un revisión bibliográfica suplementado aún más cada una de éstas con la experiencia profesional de los asesores tanto interno y externo, y asimos se entregó material didáctico correspondiente a cada capacitación a los ganaderos, para ellos tengan un material de referencia.

8.1.3.1. Elaboración de concentrados para la alimentación de ganado bovino.

Los concentrados son alimentos balanceados para ganado bovinos, los cuales están elaborados por materias primas como fuentes proteína, fuentes de energía, fuentes de

minerales, fuentes de vitaminas ADE₃, que mediante diferentes métodos matemáticos se determinan y balancean las cantidades de cada una de las fuentes para que en conjunto aporten exactamente la cantidad de nutrientes que necesita el animal si el ganadero desea elaborarlos, aunque también existe la opción de los concentrados comerciales de diferentes marcas que están a disposición en el mercado (figura A-1).

8.1.3.2. Importancia de las vitaminas y minerales para la alimentación bovina.

En la nutrición bovina, la suplementación de vitaminas y minerales es de suma importancia debido a que estas sustancias juegan un papel importante dentro de los procesos metabólicos y en la transformación de los alimentos que consume el animal para mantener su condición corporal o en la producción de leche, carne, piel, crías, etc. Por lo que una deficiencia de estos suplementos nutricionales en la alimentación bovina repercute de forma negativa en el crecimiento y desarrollo de los animales. Las vitaminas de mayor importancia en la nutrición bovina son las liposolubles en las que se encuentran las vitaminas A, D y E₃ y las hidrosolubles a las cuales pertenecen las vitaminas del complejo B. Además de eso los minerales forman parte de los nutrientes esenciales en el cuerpo del animal debido a que forman parte de la estructura del animal y cumplen funciones específicas en el organismo, por lo que están clasificados en dos categorías los cuales son: los macrominerales constituido por el calcio, fósforo, magnesio, sodio, cloro, potasio y azufre, y los microminerales que están conformados por el cobalto, cobre, yodo, hierro, manganeso, selenio y zinc (figura A-2).

8.1.3.3. Forrajes y pastos tropicales para la alimentación bovina.

Los forrajes y pastos son las fuentes más baratas de alimento para el ganado bovino, la diferencia entre uno y el otro radica en la calidad nutricional que cada uno posee además del manejo que se le brinda puesto que los pastos son gramíneas que crecen en los potreros de forma natural, en cambio los forrajes en sí son gramíneas, leguminosas o alguna especie arbustiva establecidas en los potreros con el fin de producir alimento de calidad y en cantidad para el ganado bovino, por lo cual para su establecimiento en distintas modalidades se deben respetar diferentes criterios como el distanciamiento entre plantas, distanciamiento entre surcos, profundidad de siembra, densidad de siembra, fertilización, etc. (figura A-3).

8.1.3.4. Métodos de conservación de forrajes.

Una de las mejores estrategias para enfrentar la temporada seca del año en donde existe una alta escasez de alimento para los animales, es la conservación de forrajes en la época de

invierno o a salidas de este. La finalidad de la conservación de los forrajes es resguardar la calidad nutritiva de manera fresca o seca del forraje, para poder brindar este alimento en la época seca a los animales. Por lo que comúnmente se utilizan dos técnicas de acuerdo al forraje a conservar y estas son: la henificación, que consiste en la cortar el forraje o pasto en su mejor punto (sazón) y ponerlo a secar al sol para luego cuando se ha deshidratado lo máximo posible compactarlo y elaborar pacas. La segunda técnica que es muy utilizada también es la de ensilaje en donde el forraje se corta y deja en campo para que este pierda un poco de humedad y luego se corte en pequeñas porciones con una máquina, para posteriormente ser almacenado y compactado en un lugar hermético en donde se desarrolle el proceso de fermentación para conservar el forraje (figura A-4).

8.1.3.5. Identificación de alternativas forrajeras para la alimentación bovina.

En la actualidad diversos estudios han demostrado que existen especies de plantas con alto valor nutricional, digestibilidad y que para el ganado bovinos son muy palatables. En su mayoría son leguminosas u otro tipo de especies arbustivos, que normalmente se encuentran en los potreros como arboles de sombra o que proporcionan madera u otra utilidad, y en muchas ocasiones los propietarios desconocen de la utilidad de estas especies como alimento para ganado por tanto no son explotadas con tal fin. Por lo que hoy en día estas especies de plantas están siendo utilizadas en las grandes ganaderías como alternativas de alimentación para ir reduciendo el alto consumo de concentrados y con ello los costos de producción en términos de alimentación, de tal manera que sean establecidos modalidades de siembra de estas plantas para sacar su máximo potencial de producción de forraje los cuales son altos en el contenido de proteína, nutriente esencial para el incremento de la producción de leche o ganancia de peso (figura A-5).

8.1.3.6. Establecimiento de sistemas silvopastoriles.

Los sistemas silvopastoriles son una forma de producción animal que integra la combinación entre el ganado, las pasturas, árboles o arbustos y el suelo en una misma área, el fin de estos sistemas es sacar provecho en lo máximo posible de cada uno de los integrantes dentro del potrero. En la actualidad los sistemas silvopastoriles forman parte dentro de la ganadería sustentable que tiene como objetivo reducir el impacto ambiental de esta actividad al medio ambiente y por ende al cambio climático. Los sistemas silvopastoriles son diversos y dependen principalmente de la ubicación del componente arbóreo dentro del potrero, por lo que los tipos más comunes de SSP son: bancos forrajeros, pasturas en callejones, arboles

dispersos en potreros, pastoreo en plantaciones, cercas vivas y barreras rompevientos (figura A-6).

8.1.3.7. Ordeño higiénico.

Son todas las actividades de qué se debe de realizar antes, durante y después de la obtención de la leche de la vaca, con la finalidad de obtener un producto de calidad e inocuidad, listo para el consumo directo o para el procesamiento en la elaboración de crema, queso u otros productos derivados de la leche. Además, estas mismas actividades al desarrollarla de la manera más adecuada sirven como control preventivo de enfermedades de la ubre principalmente mastitis, y con ello en la calidad de la leche y salud de la vaca (figura A-7).

8.1.3.8. Control y tratamiento de principales enfermedades en bovinos.

El ganado bovino, así como todo ser vivo es afectado por enfermedades, principalmente de índole infeccioso generada por patógenos como bacterias, virus, etc. Lo cual puede conllevar a grandes pérdidas económicas por muerte de los animales o reducción en la producción de leche. La mayoría de enfermedades tienen tratamiento ya sea específico para contrarrestar la enfermedad y eliminarla o en otros casos tratamiento sintomático. Para enfermedades más críticas la manera de como contrarrestar el efecto es a través de un control preventivo principalmente mediante el uso de vacunas o en el manejo del ganado en el corral y potreros (figura A-8).

8.1.3.9. Vías de administración y dosificación de fármacos en bovinos.

La administración de fármacos al ganado bovino es el método o proceso de administrar productos farmacéuticos o xenobióticos para lograr un efecto terapéutico en los animales, las vías que se utilizan para realizar este proceso son: oral, subcutánea, intradérmica, intramuscular, intramamaria, intraperitoneal e intravenosa, y la implementación de cada una dependerá del tipo de animal es decir de producción de leche o carne, el tipo de fármaco y su indicación de cómo administrarlo.

Un aspecto clave para que un fármaco cumpla de forma eficiente la función por la cual ha sido administrado en el animal, radica en la cantidad de la sustancia a utilizar, para ello los fabricantes de estos productos hacen la recomendación de dosis del producto en función del peso vivo del animal, por tanto, el ganadero tiene la obligación de conocer este dato de sus animales. para determinar este valor existen equipos como basculas, herramientas como

cintas métricas de pesajes o en caso de no tener acceso a estos implementos, estudios científicos han desarrollado fórmulas para poder determinar el peso de los animales en función de medidas corporales como perímetro torácico, abdominal y longitud del cuerpo del mismo (figura A-9).

8.1.3.10. Métodos de sincronización de celo y detección en bovinos.

La sincronización del celo en vacas nos permite determinar la cantidad de animales preñados en un periodo de tiempo establecida, y con ello poder calendarizar las fechas de partos para brindar los cuidados necesarios en esa etapa y evitar pérdidas de crías además de problemas subsecuentes en el sistema reproductor de la vaca.

Los métodos de sincronización se basan en protocolos que se deben seguir para estimular la presencia del celo en un tiempo específico, por lo que se utilizan hormonas en dosis específicas. Además de ellos radica la importancia también de conocer y detectar los síntomas de cada una de las etapas del celo en las vacas, para saber en qué momento del celo los animales se encuentran en su punto de mejor aceptación del macho y fertilidad (figura A-10).

8.1.3.11. Método de detección de preñes en bovinos.

La preñes en el ganado bovino, tiene un periodo de 9 meses de gestación desde la concepción hasta el parto. De manera practica existen dos métodos para detectar la preñes en los animales, considerando como punto de partida la fecha en donde el animal presento celo y si fue servida por el toro.

La manera más fácil y barata de que se puede utilizar para saber si la vaca esta preñada o no, es el comúnmente llamado “no retorno del celo” y consiste en esperar 21 días más o menos 2 días de variación después del último celo, para observar si luego de esos 21 días el celo se presenta nuevamente, si hay presencia indica que la vaca no está preñada y si no hay presencia indica que la vaca si esta preñada, por lo que desde la fecha en donde fue servida la vaca se comienza a contar hasta los 9 meses y con ellos hacer una predicción en la fecha en donde la vaca va a parir. El segundo método es el de palpación rectal y consiste en que vía rectal se introduce la mano izquierda para hacer palpaciones al útero, cuernos uterino y ovarios de la vaca para detectar alguna asimetría entre estas partes del órgano principalmente en los cuernos uterinos que es donde se da la fecundación y desarrollo del feto, en este método para tener mayor certeza se puede realizar desde 35 a 45 días, por lo que, quien realice esta actividades debe estar sumamente capacitado y con alta experiencia (figura A-10).

8.1.3.12. Manejo de la vaca preparto y posparto.

Las etapas más delicadas durante la preñes son: antes, durante y después del parto, ya que cada una de ellas juega un papel importante en la recuperación del animal luego del parto y que este produzca una cría al año, por lo que en la parte de manejo se incluyen aspectos de alimentación, suplementación de vitaminas y alojamiento antes, durante y después del parto para evitar problemas. Como también las acciones que deben tomar si existe partos distócicos o retención placentaria dentro del hato o en problemas de índole fisiológicos como hipocalcemia e hipomagnesemia (figura A-11).

8.1.3.13. Manejo de terneras, novillas y vacas en periodo de secado.

Para producir hembras de reemplazo de buena calidad, desde las etapas iniciales se deben tomar medidas y estrategias de alimentación, manejo y salud de los animales que conlleven a un crecimiento y desarrollo óptimo de los animales, para que estos de acuerdo a la raza lleguen al peso ideal en el menor tiempo posible y que puedan iniciar la etapa reproductiva. Así mismo en las vacas que están prontas a parir dos meses antes deben de entrar en un proceso de recuperación y de aumento de las reservas corporales de nutrientes, para estar en las mejores condiciones durante el proceso de parto y en el nuevo ciclo de producción de leche (figura A-12).

8.1.3.14. Plantas tóxicas para ganado bovino.

Dentro de los potreros o cultivos de zacate de corte, siempre existen diversas especies de plantas, entre las que se encuentran plantas con potencial tóxico para el ganado bovino puesto que contiene sustancias venenosas como alcaloides, oxalato, glucósidos, nitratos entre otras. Normalmente los animales no las consumen puesto son de baja palatabilidad o no palatables para ellos, pero en condiciones de escases de alimento principalmente en potreros los animales se ven en la necesidad de consumirlas generándose así un envenenamiento que puede provocar alteraciones fisiológicas y hasta la muerte en los animales (figura A-13).

8.1.3.15. Manejo de ganado de doble propósito.

El ganado de doble propósito, es una alternativa de producción en el cual se requieren menos costos de inversión ya que el manejo y la alimentación de los animales es menos exigentes a comparación del ganado para producción lechera, en la actualidad las razas destinadas para el doble propósito son las pertenecientes al género y especie *Bos indicus* en las que se encuentran la raza Brahman, Guzerat, Indubrasil, Gyr y Nelore. Estas tienen las cualidades de

rápido crecimiento y desarrollo corporal por lo que confieren las características de buena conversión alimenticia generando una rápida ganancia de peso de los animales y así mismo para producción de leche. Uno de los inconvenientes de esta alternativa de producción es que se necesitan de una alta cantidad de terreno donde poder establecer los potreros y con ellos la siembra de forrajes de buen valor nutricional para suprimir la suplementación de alimentos concentrados y pastorear (figura A-14).

8.1.3.16. Fármacos de uso veterinario.

Los fármacos son sustancias que sirven para curar o prevenir una enfermedad, para reducir su efecto sobre el organismo o aliviar algún dolor físico. Dentro de la farmacología veterinaria existe una gran gama de productos comerciales destinados para tratar problemas de salud de los animales, entre los que se encuentran los más utilizados como los antibióticos, desparasitantes, los analgésicos, los antiinflamatorios, los antipiréticos, las vitaminas, productos hormonales y vacunas. Algunos de los mencionados se utilizan para tratar directamente las enfermedades infecciosas como el caso de los antibióticos y otros de para prevenir tales enfermedades como las vacunas, y en otros casos se utilizan medicamentos para aliviar algún tipo de síntomas como el dolor, la inflamación, la fiebre, etc. Cabe destacar que para que cada uno de los fármacos genere en el animal el efecto esperado este debe ser dosificado en base a su peso vivo ya que los laboratorios que producen estos fármacos estandarizan la dosis en base a un 1 ml por kilogramos de peso vivo de los animales (figura A-15).

8.1.3.17. Mejoramiento genético en bovinos.

El mejoramiento genético forma parte la genética que es uno de los pilares de la ganadería sustentable y sostenible, este consiste en identificar y seleccionar individuos con características superiores de importancia económica y con ello seleccionar hembras y machos reproductores para que determinadas características sean dadas a la progenie y por tanto poder realizar esquemas de cruzamientos que permitan producir crías con alto potencial para la producción de leche y carne. Estudios sobre mejoramiento genético han desarrollado y establecido tablas sobre las características de importancia económicas en ganado bovino de forma porcentual, además de las cualidades que deben detener las hembras para ser seleccionadas como futuras reproductoras y así mismo en el caso de los machos, considerando que por cada generación solo se puede mejorar de una a dos características (figura A-16).

8.1.3.18. Costos de producción de leche y carne en ganado bovino.

Uno de los puntos esenciales dentro de las ganaderías ya sea de producción de leche o de carne, es conocer cuál es la inversión económica que está haciendo para producir una botella de leche o litro, libra o kilo de carne, para ello se deben enlistar todos los insumos que se están utilizando durante todo el proceso de producción y el valor monetario que estos tienen y así mismo clasificarlos ya sea en costos fijo y costos variables según sea su naturaleza, para posteriormente llevar este valor a la expresión simple de acuerdo a la cantidad producida del bien, y con esto saber cuál es el valor por unidad.

Este valor por unidad permite que el ganadero haga una comparación con el precio del producto en el mercado para que al final, él determine el precio de venta en donde obtenga las mejores ganancias posible, o si no busque estrategias de como maximizar la inversión para reducir los costos de producción (figura A-17).

8.1.3.19. Uso de registros zootécnicos.

Los registros zootécnicos son todas las prácticas y actividades que se realizan en el hato cada una en hojas de control específicas, por tanto es donde el productor toma nota y apuntes sobre toda la actividad productiva de sus animales, de forma básica las hojas de registros que debe tener una ganadería son: hoja de registros de número de cabezas de ganado en el hato, hoja de producción, hoja de reproducción, hoja de vacunación, hoja de aplicación de vitaminas y desparasitante, hoja de aplicación de medicamentos, hoja de compra de insumos, hoja de ventas de productos lácteos y animales en pie (figura A-18).

8.1.4. Hojas de registros zootécnicos.

Se elaboraron una serie de hojas de registros zootécnicos para que los ganaderos de subsistencia comenzaran a tomar apuntes de cada uno de las actividades que realizaban o debían realizar con sus animales y tener un mejor control del hato.

8.1.4.1. Hoja de registro de reproducción.

Esta hoja de registro está compuesta por 11 apartados los cuales son: el nombre de la vaca, fecha del último parto, días abiertos, días vacíos, fecha del celo y monta, nombre del toro, diagnóstico de gestación, fecha de preñes, fecha de secado lácteo, fecha del próximo parto y observaciones (cuadro A-4).

8.1.4.2. Hoja de registro de producción láctea semanal.

Esta hoja consiste en registrar la cantidad de leche que es producida al día por la ganadería, por lo que esta hoja está compuesta por: el nombre de la vaca, los días de la semana, ordeños am, ordeño pm, total del ordeño al día por la vaca, total de ordeño de la vaca en la semana, total del ordeño en el día, y ordeño total de la semana. Las unidades utilizadas son las botellas de leche (cuadro A-5).

8.1.4.3. Hojas de registro de cabezas de ganado del hato.

Esta hoja de registro ayuda para saber la cantidad de animales que se tiene en el hato entre machos y hembras, también a conocer quién es hijo o hija de quien para evitar cruces entre los mismos familiares y con ello tener problemas de consanguinidad en las crías, esta hoja está compuesta por: el nombre del animal, fecha de nacimiento, encastes, sexo, nombre del padre y nombre de la madre (cuadro A-6).

8.1.4.4. Hoja de registro de vacunación del hato.

La vacunación de los animales contra enfermedades de manera preventiva es de suma importancia por lo que también se debe tener un registro de cuando sea realizado esta actividad dentro del hato, esta hoja normalmente está estructurada por apartados como: nombre del animal, nombre de la vacuna, composición de la vacuna, dosis en ml, fecha de primera aplicación, fecha de segunda aplicación y por último periodo de retiro en leche o carne en días, cabe destacar que en ganado bovino debe vacunarse cada 6 meses o a entrada y salida del invierno que es en donde más incidencia tiene las enfermedades como el ántrax y clostridios (cuadro A-7).

8.1.4.5. Hoja de registro de aplicación de vitaminas y desparasitantes del hato.

De manera rutinaria la aplicación de vitaminas y desparasitantes al ganado bovino se debe realizar tres veces al año es decir cada 4 meses, por lo que la calendarización de esta actividad es de suma importancia para tener apuntes de cuando se realizó y cuando se realizara, por lo que en esta hoja se encuentra los apartados como: nombre del animal, nombre del producto, ingrediente del medicamento, dosis en ml, fecha de primera aplicación, fecha de segunda aplicación, fecha de tercera aplicación, periodo de retiro en leche o carne en días (cuadro A-8).

8.1.4.6. Hoja de registro de aplicación de medicamentos al hato.

Dentro de las actividades que se desarrolla en hato se encuentra la aplicación de medicamentos para solventar algún problema de salud de los animales como mastitis en vacas en producción, diarreas por bacterias, golpes entre otras por lo que la aplicación de medicamentos es la única forma viable para solventar tales problemas, por tanto, es necesario poder llevar un registro de ello. La hoja elaborada para este fin está estructurada de esta manera: nombre del animal, nombre del medicamento, tipo de medicamento, dosis en ml, fecha de primera aplicación, fecha de segunda aplicación, fecha de tercera aplicación, periodo de retiro en leche o carne en días (cuadro A-9).

8.1.4.7. Hoja de registro de compra de insumos.

El llevar apunte de las compras que se realiza para el manejo de los animales, la alimentación de estos entre otras cosas es muy importante ya que con esos datos se realiza el coste del mantenimiento y producción, por lo que esta hoja tiene el fin de llevar de forma ordenada cada una de las inversiones que se hace en la ganadería, y está conformada en: insumos, unidad de medida, mes, cantidad, precio unitario, total, total mes y total trimestre ya que esta hoja está diseñada para llevar las cuentas de forma mensual para un periodo de tres meses (cuadro A-10).

8.1.4.8. Hoja de hoja de registro de ventas de productos lácteos y animales en pie.

Las hojas de registro de ventas en conjunto con las hojas de compra de insumo permiten al ganadero saber cuáles ha sido sus ingresos netos de forma mensual y con ellos saber si han tenido ganancias o pérdidas en el rubro, esta hoja está construida de forma similar a la de ingresos por lo que está construida en la siguiente forma: productos lácteos, unidad de medida, mes, cantidad, precio unitario, total, total mes y total trimestre (cuadro A-11).

8.1.4.9. Formulaciones de alimentos concentrados.

En la nutrición bovina, los alimentos concentrados son una opción que permiten brindar a los animales los nutrientes como la proteína, la energía y las sales minerales en buenas cantidades y suplementar así estos nutrientes que los pastos y forrajes de corte no tiene en altas cantidades, existen muchas maneras de como elaborar un concentrado como por ejemplo el cuadrado de Pearson, el método algebraico, etc. Y, además también existe la opción de bases de datos en una hoja de cálculo en el cual en este base se enlistan las materias primas y sus valores nutricionales, para que a manera de tanteo comenzar a buscar

las cantidades necesarias para formular un concentrado con una cantidad de proteína determinada. Por lo que durante el desarrollo de pasantía se elaboraron formulaciones concentrados para animales 0 a 3 meses, 3 a 6 meses, 7 a 12 meses, de 13 a 22 meses de edad, vacas en producción y vacas en periodo de secado.

8.1.4.10. Plan de vacunación, desparasitación y vitaminización.

En el área de salud animal, las actividades básicas que deben realizar los ganaderos durante el año son la vacunación, la cual es muy importante para prevenir que los animales se enfermen durante el cambio de estación seca a lluviosa o lluviosa a seca ya que la incidencia de ántrax y clostridiosis es alta en estas temporadas, comúnmente se realizan dos vacunaciones al año. Otro aspecto importante es desparasitar tres veces al año a los animales con cualquier producto comercial a base de ivermectina o doramactina esto con el fin de evitar una alta infestación de ecto y endoparásitos en los animales y con ellos que el crecimiento y desarrollo no sea afectado, por lo que en forma posterior se debe de realizar la suplementación de vitaminas ADE₃ y complejo B a los animales para mejorar aún más su crecimiento y desarrollo (cuadro A-12).

8.1.4.11. Plan de manejo nutricional para la crianza de terneras y novillas de reemplazo de encaste lechero doble propósito.

El plan de manejo nutricional de crianza de terneras y novilla brindan los cuidados alimenticios que los animales requieren en sus primeras etapas de vida comenzando con la suplementación de calostro en los primeros minutos de vida del animal y de la suplementación de leche, para que posteriormente transcurrido algunos días se pueda iniciar el proceso de alimentar al animal con alimento sólido utilizando así el concentrado para dar inicio la estimulación del desarrollo y funcionamiento del rumen. Por lo tanto, dentro del plan de manejo nutricional se enmarcan cada una de las etapas de crecimiento de hembras que serán las futuras reproductoras en el hato considerando la cantidad y calidad de concentrado, sales minerales, cantidad de forraje y ensilado a brindar a los animales para que estos lleguen con un peso de 300 a 350 kilogramos a los 12 a 14 meses de edad y así poder iniciar la etapa reproductiva (cuadro A-13).

8.1.4.12. Calendarización de manejo de potreros.

El manejo de los potreros y cultivos de forraje de corte es de suma importancia ya que en ellos hablamos de la principal fuente de alimento para el ganado durante todo el año, por lo que es necesario calendarizar cada una de las actividades que se deben de desarrollar para asegurar

la producción constante de forraje y con ellos la alimentación de los animales. las principales actividades que se deben de desarrollar en los potreros y cultivos de forraje de corte son: reparación de cercos, preparación de terreno para siembra de zacate de corte y pastoreo, siembra de cercos vivos, resiembra de zacate de corte y pastoreo, corte de zacate y pastoreo en cultivos y potreros establecidos en años anteriores, fertilización, control de malezas, control de plagas, siembra de maíz, sorgo y leguminosas, elaboración ensilado y elaboración de heno, todo ello enmarcado en meses específicos del año (cuadro A-14).

8.1.4.13. Determinación de cantidad área de terreno para el establecimiento de cultivos de zacate de corte.

Para la determinación de la cantidad de terreno a cultivar con zacate corte, se realizó el pesaje de todos los animales de cada uno de los ganaderos y junto a ello también se estimó los rendimientos de forraje de zacate de corte de Maralfalfa y Cuba OM 22 en parcelas ya establecidas, una vez que se obtuvieron los datos de consumo total por cada ganadería y de los rendimientos se procedió a la estimación del área a cultivar para producir la cantidad de forraje suficiente para los animales durante todo el año considerando tres cortes al año. Con la información obtenida se realizó una recomendación técnica de siembra a cada uno de los ganaderos.

8.1.4.14. Protocolo de sincronización celo en vacas.

Para demostrar cómo se puede sincronizar el celo en las vacas o inducir al celo, se implementó con un de los ganaderos un protocolo de sincronización de celo con el uso de dos hormonas sintéticas que son GESTAR (Hormona Liberadora de las Gonadotrofinas FSH y LH) y PROSTAL (D-cloprostenol), este protocolo consistió en administrar vía intramuscular 5 ml de GESTAR a la vaca considerando este como el día 0, 7 días después administrar vía intramuscular 2 ml de PROSTAL, y luego 9 días después administrar 5 ml de GESTAR vía intramuscular, presentando la vaca síntomas de celo al día 11.

8.2. Conocimiento y competencias adquiridas.

8.2.1. Sujeción y derribo bovino.

La sujeción y el derribo bovino fueron prácticas que se desarrollaron durante algunas visitas de campo a las ganaderías de subsistencia, ya que en su mayoría los ganaderos no sabían cómo inyectar a sus animales y no tenían la actitud de hacerlo debido a la inquietud de sus

animales puesto que no eran dóciles, por tanto como técnico se tuvo la obligación de aprender métodos básicos de como sujetar a los animales y derribarlos, para poder hacer la administración de vitaminas y desparasitantes y enseñar al mismo tiempo a los ganaderos en cómo hacer esta actividad para resguardar la seguridad de la persona que inyecta y del animal mismo generando así el menor daños posible en él.

Para la sujeción y derribo de los animales se utilizó el método de atado de dulce o tres lazadas, que consiste en enlazar al animal a nivel del cuello o cuernos, luego amarrar al animal en poste o tronco de un árbol de buen diámetro, posteriormente con un lazo de unos 8 a 10 metros de largo hacer una argolla en un extremo de este y colocarla al nivel de los cuernos realizando así la primera lazada, luego se realiza la segunda lazada rodeando el perímetro torácico a nivel de la cruz por atrás de la patas delanteras, posteriormente se realiza la tercera lazada a nivel del abdomen después del ombligo en las hembras o después del prepucio en los machos, una vez están las tres lazadas en el animal se procede a tirar con fuerza, si el animal no quiere ceder se deben amarrar las patas traseras para facilitar aún más su derribo.

8.2.2. Habilidad en la expresión verbal con productores.

La expresión verbal en público es una de las habilidades importantes como asesor y facilitador, ya que al tener esta habilidad muy bien desarrollada permite como exponente transmitir la información con gran facilidad de manera clara y concisa, además de expresar de forma segura el mensaje y como exponente se tiene la respuesta por parte de los oyentes su completa atención y plena confianza en que la información brindada es fidedigna, por lo que los productores adoptan más fácilmente las recomendaciones hechas durante las capacitaciones. Durante el proceso de desarrollo de la pasantía profesional en cada de sesión de capacitación que se brindó, de forma interpersonal fui observando la manera en cómo me expresé tomando notas de detalles que me limitaban a poder comunicarme de mejor manera, principalmente a causa del nerviosismo a hablar en público, que con el tiempo fui solventado, por tanto, durante el transcurso de la pasantía la habilidad en la expresión verbal se mejoró grandemente.

8.2.3. Planificación de proyecto.

La planificación como se conoce consiste en el proceso metódico para obtener objetivos determinados, teniendo en cuenta la situación actual, los factores internos y externos que puede influir en el logro de los objetivos, por tanto antes de iniciar el desarrollo de la pasantía se tuvo que elaborar un plan de trabajo para alcanzar el objetivo planteando en la institución, por lo que fue allí donde se obtuvieron los criterios necesarios para planificar el proyecto de

pasantía de tal manera fuese viable en el tiempo y se culminará de la manera más satisfactoria posible tanto para la institución como para los ganaderos de subsistencia.

8.2.4. Organización y logística para ejecución de capacitaciones.

La organización y logística son dos puntos claves a la hora de realizar actividades, ya que estas nos permiten de antemano, establecer un conjunto de actividades coordinadas y secuenciales para lograr un objetivo. Dentro del desarrollo de la pasantía estos dos aspectos fueron claves en el proceso de cada capacitación, ya que en conjunto permitió la comunicación y calendarización de cada capacitación, visitas de campo y salidas de campo de acuerdo al tiempo disponible de los ganaderos y así mismo de insumo que se debía utilizar en cada una de la demostración desarrollada. Por lo que fue allí donde se logró y aprendió a ser más ágil a la hora desarrollar cualquier actividad con un grupo de personas.

8.2.5. Administración y dosificación de fármacos.

Una de muchas habilidades que se adquirió, fue la que comúnmente se le conoce como inyectar, esta actividad se realizó gracias a que los ganaderos dieron el permiso de poder aplicar vitaminas y desparasitantes a sus animales, además también se les enseñó a como realizar esta actividad ya que en su mayoría no podían hacer esta labor, por lo que buscaban a otra persona para realizarla, teniendo un costo adicional para los ganaderos.

Las vías que se utilizaron y demostraron a los ganaderos de como inyectar un fármaco fue mediante la vía subcutánea, intramuscular, intraperitoneal e intravenosa. Además de ello se les enseñó a como dosificar en base al peso vivo de los animales y las recomendaciones de los productos a utilizar. Por tanto, de forma previa se adquirieron estos conocimientos y competencias para poder enseñarles a los ganaderos de subsistencia.

8.2.6. Palpación rectal.

La palpación rectal como se sabe es un método de detección de preñes en vacas el cual requiere una gran habilidad para dar un diagnóstico certero sobre, si la vaca esta preñada y cuál es la edad aproximada del feto, en el desarrollo de la pasantía se tuvieron dos oportunidades de realizar esta práctica, la primera fue cuando el Ing. Agr. Zoot. Luis Alonso Martínez Henríquez en donde se realizó una demostración de cómo realizar la palpación rectal mencionando cada paso a desarrollar para brindar un diagnóstico certero, por lo que bajo su asesoría se realizó esta práctica, la segunda oportunidad se tuvo en una visita de campo a una de las ganaderías de subsistencia en donde el propietario comento sobre la duda que tenía en una de sus vacas ya que había transcurrido mucho tiempo luego de su ultimo parto y en

los potreros donde andaba la vaca, también había toro. Por tanto, como técnico se procedió a realizar la palpación rectal considerando 4 aspectos para determinar si la vaca esta preñada los cuales son: el desplazamiento de la vesícula amniótica, desplazamiento de la membrana corioalantoidea, el feto y los cotiledones, al finalizar la actividad se llegó a la conclusión que la vaca esta preñada con 3 meses de gestación por el tamaño del feto.

8.2.7. Inducción de celo en vacas.

Como poder inducir el celo en vacas utilizando un protocolo con productos comerciales como GESTAR Y PROSTAL a base de hormonas sintéticas, fue otra competencia adquirida durante el desarrollo de la pasantía ya que se tuvo la oportunidad de provocar el celo en una vaca con aparente infertilidad (amachorramiento), en colaboración de los asesores se siguió una calendarización para la aplicación de estas hormonas en el animal así como su dosificación y el tiempo estimado a esperar para que la vaca presentara celo.

8.2.8. Elaboración de alimentos balanceados para bovinos.

Dentro de la pasantía en conjunto con los ganaderos de subsistencia y el Ing. Agr. Zoot. Luis Alonso Martínez Henríquez se desarrolló una práctica de elaboración de concentrados, donde con la ayuda de una hoja de Excel se creó una tabla de valores con las fuentes de materias primas y su contenido de nutrientes, que había en la fábrica de concentrados disponibles en la Estación Experimental y de Practicas, F.CC.AA., UES, lugar donde se desarrolló la práctica. El concentrado que se elaboro fue de 14% de Proteína Cruda, utilizando 10.20 lb de harina de soya, 62.95 lb de harina de maíz, 20 lb de afrecho de trigo, 6 lb de melaza, 0.6 lb de carbonato de calcio y 0.25 lb de sales minerales (pecutrin) teniendo así una mezcla de 100 lb.

8.2.9. Elaboración de ensilados.

Otra de las estrategias de nutrición implementadas durante la pasantía fue la elaboración de ensilado de zacate de corte, con esta práctica se obtuvo el conocimiento necesario para poder implementar la conservación de forrajes frescos a través de la fermentación anaeróbica, el desarrollo de esta práctica se hizo en conjunto con los ganaderos y el Ing. Agr. Zoot. Luis Alonso Martínez Henríquez en la propiedad de uno de los ganaderos, y en donde para hacer el ensilado se utilizó zacate de corte Maralfalfa, picadora de zacate de 16 hp, carpeta plástica negra, cinta adhesiva, melaza, sal de mesa y así como demás herramientas. Durante el proceso de la elaboración del silo mi persona y el Ing. Agr. Zoot. Luis Alonso Martínez Henríquez explicamos cada una de sus etapas que con lleva a la elaboración del silo y de las funciones que cumple cada aditivo agregado al silo.

8.2.10. Establecimiento de cultivos de zacate de corte.

Otra actividad realizada en la pasantía fue el establecimiento de zacate de corte, donde el cual previo a la siembra del zacate de corte se realizó una revisión bibliográfica de las características agronómicas, además del manejo y tiempo de cosecha de la variedad a sembrar, el cual zacate de corte Maralfalfa, teniendo toda la información necesaria se procedió a la siembra y para realizar esta actividad el distanciamiento entre surcos fue de 1 metro colocando los esquejes de 40 cm o de tres yemas a una profundidad de 10 centímetros, el área cultivada fue de 803 m². Con esta actividad de siembra de zacate de corte se reforzó y enseñó a como establecer un cultivo de zacate de corte para la alimentación bovina, así mismo 120 días después se estimó el rendimiento de forraje verde del zacate obteniendo así 13 Kg/metro lineal, esta actividad se desarrolló en la propiedad de un ganadero de subsistencia.

8.2.11. Establecimiento de sistemas silvopastoriles.

También durante el transcurso a petición del mismo propietario se estableció una pequeña parcela de 425 m² de zacate de pastoreo con enfoque de sistemas silvopastoriles bajo una modalidad de árboles dispersos, para el cual con antemano se realizó una revisión bibliográfica sobre el tipo de zacate de pastoreo a establecer, sus características agronómicas y manejo, que para el caso se utilizó el zacate MULATO II HIBRIDO, además de los criterio a considerar a la hora de establecer un sistema silvopastoril en la modalidad de árboles dispersos como el tipo de árboles a dejar, el espaciamiento entre ellos, el manejo de los árboles (podas y raleos), etc. Utilizando así un distanciamiento entre planta y surco de 0.50 m, colocando de 5 a 8 semillas a una profundidad de 2 a 3 cm.

9. CONCLUSIONES.

La implementación y desarrollo de una pasantía profesional permite aplicar conocimientos técnicos teórico-práctico y de igual manera generar y adquirir competencias, que en conjunto contribuyen a la resolución de problemas reales dentro del campo de la zootecnia y con ello tener experiencia profesional como ingeniero agrónomo, permitiendo así desenvolverse en un futuro con mayor facilidad dentro del campo laboral, generando mayores oportunidades y ofertas de trabajo.

Las capacitaciones sobre manejo, alimentación, salud y genética en ganado bovinos, a ganaderías de subsistencia contribuyen al desarrollo sustancial a este tipo de sistema de producción, ya que permite la transferencia de conocimiento técnico y tecnologías a los ganaderos para innovar.

La implementación de estrategias puntuales de acuerdo a los cuatro pilares dentro del rubro de la ganadería (manejo, alimentación, sanidad y genética) y de las condiciones económicas de cada ganadero de subsistencia, permiten iniciar un proceso de transformación para aumentar la rentabilidad del rubro y con eso mejorar la economía de las familias dedicadas a esta actividad pecuaria.

El desarrollo del rubro ganadero dentro de una región específica está determinada por tres factores claves: 1. por la voluntad financiera y física del ganadero para innovar en este rubro, 2. La municipalidad para incentivar a sus pobladores a mejorar el sistema de producción ganadero a través de ayuda económica o en especies (equipos, insumos, herramientas, etc.) con el fin de mejorar la economía de las familias y por ende del municipio, 3. Las instituciones correspondiente en brindar generosamente asistencia técnica a ganaderos que desean transformar su ganadería a una propiamente especializada a baja, mediada o gran escala.

10. RECOMENDACIONES.

Se deben Capacitar a las jefaturas de las unidades correspondiente dentro de la alcaldía municipal encargadas en la gestión y ejecución de proyectos agropecuarios, para poder mejorar el desarrollar la agricultura y ganadería dentro del municipio, o contratar personal especializado en las ciencias agronómicas para gestionar, formular y ejecutar proyectos agropecuarios en la zona.

Realizar un censo agropecuario en el municipio Panchimalco para determinar la cantidad de agricultores y ganaderos dentro de la zona, las actividades específicas a las que se dedican, disponibilidad de tierras, entre otros aspectos. Y con esa información poder formular y evaluar la viabilidad de ejecutar proyectos agropecuarios con enfoque social, a través de fondos propios y según sea necesario incrementar el presupuesto anual para estas actividades o mediante la gestión a organizaciones gubernamentales o no gubernamentales.

Como municipalidad (alcalde, sindico y consejo) realizar reuniones con los agricultores y ganaderos de cada cantón, para conocer de primera mano las necesidades que tienen los productores y que los limita a poder crecer económicamente en las actividades que ellos desarrollan, y como encargados de la institución pública, formular en conjunto con los productores estrategias para solventar sus limitantes a través de la ejecución de proyectos.

Los ganaderos de subsistencia deben dar continuidad a las estrategias implementadas dentro del hato e ir incrementando éstas y seguir aplicando los conocimientos adquiridos dentro de las capacitaciones, para poder generar una transformación radical en la actividad pecuaria que desempeñan y con ello mejorar sus condiciones económicas.

11. BIBLIOGRAFÍA.

- Almeyda, J. 2013.** Manual de manejo y alimentación de vacunos parte 1: recría de animales de reemplazo en sistemas intensivos. (en línea). Consultado el 14 de Mar. 2022. Disponible en <https://www.fps.org.mx/portal/index.php/component/phocadownload/category/32-pecuaria?download=131:diagnostico-de-gestacion-por-palpacion-rectal-en-bovinos>
- Alpízar, J; Monserrate, S. 2017.** Proyectos Agropecuarios de Investigación y Desarrollo. Ediciones UTM. Universidad Técnica de Manabí. Ecuador. P. 409.
- Balbuena, Osvaldo.** El Destete. Proyecto Regional Ganados y Carnes del Centro Chaco-Formosa. (en línea). Consultado el 12 de jun. 2023. Disponible en <https://www.produccion-animal.com.ar>
- Bargo, F; Busso, F; Corbellini, C; Grigera, J; Lucas, V; Tuñón, G; Vidaurreta, I. 2009.** La vaca lechera antes y después del parto, INTA-ELANCO-AACREEA. (en línea). Consultado el 12 de mar. 2022. Disponible en https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_bovina_de_leche/produccion_bovina_leche/45-La_vaca_lechera_antes_y_despues.pdf
- Bauer, D; Rush, I; Rasby, R. 2009.** Minerales y vitaminas en bovinos. Universidad de Nebraska, EE.UU. (en línea). Consultado el 10 de Mar. 2022. Disponible en https://www.produccion-animal.com.ar/suplementacion_mineral/118-minerales_vitaminas-Nebraska.pdf
- Becaluba, F. 2006.** Método de sincronización de celo en bovinos. (en línea). Consultado el 12 de mar. 2022. Disponible en https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/inseminacion_artificial/92-metodos_sincronizacion.pdf
- Castaño, J. 2019.** Taller regional sobre las “Directrices Operativas” del Programa Mundial de Censo de Agricultura de la FAO. Relevancia y promoción del censo agropecuario: sesión 3 planificación del censo. Santiago, Chile. 26 p.
- Cartillo, M; Robles, H. 2021.** Efecto de la asistencia técnica en el desempeño profesional. Revista de Psicología No.26, ISSN: 2223-3032.
- Cedeño, D; Vargas, B. 2004.** Optimización de políticas de descarte en ganado bovino lechero de Costa Rica. Ach. Zootec. Vol 53. Num. 203, p.250

- CENTA (Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal). 2020.** Servicios: Unidad de Capacitación. (en línea). Consultado el 13 de Mar. 2023. Disponible en <https://www.centa.gob.sv/servicios/capacitaciones/>
- CCR (Corte de Cuentas de la Republica). 2017.** Informe de auditoría financiera a la Alcaldía de Panchimalco, Departamento de San Salvador por el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre del 2014. Dirección de Auditoría Cuatro. P. 58.
- Cruz, J; Rodríguez, D; Benavides, A; Clavijo, J. 2013.** Caracterización de parámetros productivos y reproductivos de ganado Normando en Colombia. Arch. Zootec. 62(239): 345-356.
- Enríquez, J; Meléndez, F; Bolaños E; Esqueda, V. 2006.** Producción y manejo de forrajes tropicales. Centro de Investigación Regional del Golfo Centro, Veracruz, México. (en línea). Consultado el 12 de Mar. 2022. Disponible en https://redgatro.fmvz.unam.mx/assets/produccion_forrajes.pdf
- FAO (Organización de las Naciones Unidas Para la Alimentación y Agricultura). 2005.** EL PERFIL DE PROYECTO. (en línea). Consultado el 15 de abr. 2023. Disponible en <https://www.fao.org/3/a0322s/a0322s03.html>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas Para la Alimentación y Agricultura). 2010.** Programa Mundial del Censo Agropecuario: Metodología de los censos agropecuarios. (en línea). Consultado el 7 de jun. 2023. Disponible en <https://www.fao.org/world-census-agriculture/methodology/es/>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas Para la Alimentación y Agricultura). 2013.** Captación y Almacenamiento de Agua Lluvia: opciones técnicas para la agricultura familiar en América Latina y El Caribe. (en línea). Consultado el 15 de mar. 2022. Disponible en <https://www.fao.org/3/i3247s/i3247s.pdf>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas Para la Alimentación y Agricultura). 2015.** Portal Lácteo: Recursos forrajeros. (en línea). Consultado el 20 de jun. 2023. Disponible en <https://www.fao.org/dairy-production-products/production/feed-resources/es/>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas Para la Alimentación y Agricultura). 2017.** Guía para La formulación de Proyectos Inversión del Sector Agropecuario Bajo el Enfoque de Planificación Estratégica y Gestión Por Resultados. Departamento de Proyectos y Programas, Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Ciudad de Panamá, Panamá. P. 28.

- FAO (Organización de las Naciones Unidas Para la Alimentación y Agricultura). 2020.** Programa Mundial del Censo Agropecuario 2020. Volumen 2 directrices operativas. Colección FAO: Desarrollo estadístico 16. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Roma, Italia. 372 p.
- García, T; López, I; Castañeda, R; Piña, A; Valdovinos, M. 2017.** manejo de registros para bovinos en el sistema de producción doble propósito. (en línea). Consultado el 15 de mar. 2022. Disponible en <https://www.ganaderia.com/destacado/Manejo-de-registros-para-bovinos-en-el-sistema-de-produccion-de-doble-proposito>
- Gabriela, M; Peranich, R; Gimenez, L; Aradas, M. 2009.** Transformación de los sistemas de producción de pequeños productores. Analisis de la construcción de un espacio de comercialización. Chaco, Republica de Argentina. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. 14 p.
- Gasque, R. 2008.** Enciclopedia Bovina: mejoramiento genético en bovinos. Universidad Autónoma de México, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Distrito Federal, México. ISBN 978-970-32-4359-4
- Greco. P. 2008.** Raciones Totales Mezcladas. Producir XXI, Bs. As., 16(198):52-54
- Guzmán, A; Murillo, M. 2014.** Guía de Preparación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios. Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras. La Paz, Bolivia. P. 142.
- Gutiérrez, C. 2015.** Estructura de Costos de Producción de un Litro de Leche y un Kilogramo de Carne de Ganado Bovino de doble Propósito. (en línea). Consultado el 2 de may. 2022. Disponible en <https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/estructura-costo-produccion-litro-t32259.htm>.
- ISDEM (Instituto Salvadoreño de Desarrollo Municipal). 2015.** Plan estratégico participativo del municipio de Panchimalco: Diagnostico del Municipio. Proyecto de Fortalecimiento de Gobiernos Locales (PFGL), Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP). 206 p.
- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). 2012.** Caracterización de la cadena productiva de lácteos en El Salvador. (en línea). Consultado el 28 de oct. 2023. Disponible en <http://repiica.iicaint/docs/B4160e.pdf>
- Juárez, M; Moscoso, B; Hernández, J; Mérida, M; Samayoa, L; Juárez, G; Gamboa, K. 2011.** Manual de Buenas Prácticas de Ordeño. FAO. (en línea). Consultado el 12 de mar. 2022. Disponible en <https://www.fao.org/3/bo952s/bo952s.pdf>

- Loyola, M. 2007.** Gestión: capacitación organización de base. Instituto para la Inclusión Social y el Desarrollo Humano. Buenos Aires, Argentina. P. 19.
- Lugo, M. 2015.** Plantas toxicas en Sistemas de Producción Agrícola en Puerto Rico. USDA, Universidad de Puerto Rico. P. 1 – 57.
- MAG (ministerio de Agricultura y Ganadería). 2020.** Servicio: División de Agronegocios, departamento de Desarrollo Agroempresarial. (en línea). Consultado el 13 de mar. 2023. Disponible en <http://www.mag.gob.sv/servicios/agronegocios-2/>
- MARN (Ministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente). 2019.** Zonificación Ambiental y Uso de Suelos de la Subregión Metropolitana de San Salvador: Panchimalco. Atlas municipal. San Salvador, El Salvador. P. 14.
- Mariscal, V; Pacheco, A; Estrella, H; Huerta, M; Rangel, R; Núñez, R. 2016.** Indicadores reproductivos de vacas lecheras en agroempresas con diferente nivel tecnológico en los Altos de Jalisco. AgSyD 13(3):493-507.2016
- Marco, F. 2016.** Introducción a la gestión y administración en las organizaciones. 2° ed. 1°. Reimp. Universidad Nacional Arturo Jauretche, Argentina. ISBN 978-987-29188-6-6.
- Márquez, L. 2008.** Engorda de novillos Holstein. Informativo n°8. Instituto de Investigación Agropecuaria – Centro Regional de Investigación Remehue, Ministerio de Agricultura, España.
- Mendieta, B. 2005.** Formulación y evaluación de proyectos de inversión agropecuarias. Universidad Nacional Agraria, Facultad de Ciencias Animal. Managua, Nicaragua. P. 9, 220 - 224.
- Milera, Milagros. 2006.** Sistemas de producción de leche a partir de recursos forrajeros herbáceos y arbóreos. Pastos y forrajes, vol. 29, núm. 2, ISSN:0864-0394.
- Morales, F. 2011.** Concepto de proyecto: lecciones de experiencias. XV congreso internacional de ingeniería de proyectos. Madrid, España. P. 338.
- Murray, P. 2002.** Gestión – Información – Conocimiento. Biblios, vol. 4. núm. 14.
- MSD (División de Salud Animal). 2018.** Manejo del ganado, principios básicos para reducir el estrés. Merck & Co. (en línea). Consultado el 9 de nov. De 2023. Disponible en <https://www.clubganadero.com/manejo-del-ganado/>
- Ochoa, P. 1991.** Mejoramiento genético del ganado bovino productor de leche. Departamento de Genética y Bioestadística, Facultad de Medicina Veterinaria y

- Zootecnia UNAM-C. (en línea). Consultado 14 de mar. 2022. Disponible en <https://www.fmvz.unam.mx/fmvz/cienciavet/revistas/CvVol5/CVv5c4.pdf>
- Ojeda, P. 2003.** Manual de capacitación de sistemas agrícolas sostenibles en la región andina: sistemas silvopastoriles, una opción para el manejo sustentable de la de ganadería. 1° edición. FIDAR. Santiago de Cali, valle del Cauca, Colombia. "p. 21 - 22.
- Ortiz, D; Camacho, J; Echeverría, L. 2009.** Parámetros reproductivos del ganado vacuno en la cuenca lechera en lima. Rev Inv Vet Peru 2009; 20(2):196-202
- Ortiz, J; García, O; Morales, G. 2005.** Manejo de bovinos productores de leche. (en línea). Consultado el 15 de mar. 2022. Disponible en http://www.lactodata.info/docs/lib/man_bovino_prod_leche.pdf
- Paredes, V. 2010.** Farmacología veterinaria II. 1° ed. Universidad Nacional Agraria, Dirección de Investigación Extensión y Posgrado. Managua, Nicaragua. P. 195.
- Peters, M. 2003.** Especies forrajera multipropósito: una opción para productores de Centro América. Publicaciones CIAT. Cali, Colombia. 113 p.
- Puentes, G. 2011.** Formulación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios. 1° ed. EcoEdiciones. Bogotá, Colombia. P. 132 – 150.
- Recinos, C; Aranda, E; Osorio, M; Gonzales, R; Rivera, P; Hinojosa, J. 2017.** Evaluación de parámetros productivos y reproductivos en un hato de doble propósito en Tabasco, México. Rev. Mex. Cienc. Pecu. 2017;8(1):83-91.
- Rimbaud, E; Pineda, N; Luna, L; Chavarría, R. 2000.** Método de sujeción y aplicación de inyectables. Universidad Ciencias Comerciales, Facultad de Medicina Veterinaria, Nicaragua. 29 p.
- Risco, A; Archibald. L. 2005.** Eficiencia reproductiva del ganado lechero. College of Veterinary Medicine, University of Florida, Gainesville, EE.UU.
- Robles, T. 2012.** Diagnóstico de gestación por palpación rectal en bovinos. SAGARPA. (en línea). Consultado el 13 de mar. 2022. Disponible en <https://www.fps.org.mx/portal/index.php/component/phocadownload/category/32-pecuaria?download=131:diagnostico-de-gestacion-por-palpacion-rectal-en-bovinos>
- Tominaga, I; Soto, A. 2005.** Manual de sanidad animal en bovinos. (en línea). Consultado el 10 de mar. 2022. Disponible en https://www.jica.go.jp/project/nicaragua/2481032E0/pdf/MANUAL_PARA_TECNICOS_LOCALES006.pdf

- Trolliet, J; Gea, G. 2001.** Salud Animal. Curso de Producción Animal I. FAV UNRC.
- Santilla, A. 2017.** Hacia una ganadería de precisión. (en línea). Consultado el 10 de mar. 2022. Disponible en <http://www.maizar.org.ar/vertext.php?id=332#:~:text=El%20especialista%20destaca%20que%20la,manejo%20racional%20de%20los%20recursos.>
- Serrano, D. 2016.** Utilidades no percibidas en explotaciones bovinas por días abiertos. Revista ACOVEZ 46(2), 124: 21 p.
- Sinvaldo, S; Rodríguez, R; Ferreira, F; Gómez, A; Santos, M; Paiva, R; Lima, R; Ribeiro, T; Costa, G; Batista, A; Santos, M; Vieira, L. 2020.** Manejo nutricional de novillos en pastoreo y en corral: efectos en el consumo, digestibilidad, rendimiento y viabilidad económica. Rev Mex Cienc Pecu 2021;12(1):105-119
- Wattiaux, A. 2009.** Manejo de eficiencia reproductiva de las vacas lecheras. Wisconsin-Madison, Estados Unidos. 37-39 p.
- Wagner, B; Asencio, V; Caridad, J. 2003.** Como preparar un buen ensilaje. Instituto Dominicano de investigación agropecuaria y forestal, centro de producción animal. República Dominicana. (en línea). Consultado el 10 de mar. 2022. Disponible en <http://190.167.99.25/digital/Idiaf.Ensilaje.1.pdf>

12. ANEXOS.

Cuadro A-1. Parámetros reproductivos de las ganaderías de subsistencia de la zona Sur del municipio de Panchimalco.

N°	GANADEROS	RAZA O ENCASTE	MESES				Numero de Servicios por Concepcion	Dias Abiertos (DA)	Dias Vacios (DV)	Numero de Partos al Descarte (NPD)	Eficiencia Reproductiva del Hato (ERH%)
			Edad al Primer Servicio (EPS)	Edad a la Primera Concepción (EPC)	Edad al Primer Parto (EPP)	Intervalo Entre Partos					
1	JORGE BENITEZ	BRAHMAN/BROWN SWISS	36.0	36	45	24	2	240	365	10	50.69
2	KATHERINE CRUZ DEODANES	BRAHMAN/JERSEY	20.0	20	29	24	2	240	270	11	50.69
3	RIGOBERTO DEODANES	BRAHMAN/BROWN SWISS	28.0	28	37	27	2	365	545	7	45.06
4	GERARDO ALFREDO ESCOBAR	BROWN SWISS/BRAHMAN	24.0	24	33	22	2	210	390	9	55.30
5	GREGORIO MARTINEZ	BRAHMAN/JERSEY	27.0	28	37	21	3	420	420	5	57.94
6	ALEJANDRO ORTIZ	BRAHMAN/BROWN SWISS	36.0	36	45	24	2	300	450	8	50.69
7	JOSÉ WILFREDO PEREZ	BRAHMAN	42.0	42	51	29	2	210	600	6	41.95
8	MARIA MAGDALENA PEREZ	HOLSTEIN	13.0	14	23	19	2	300	300	9	64.04
9	MATEO PEREZ	BRAHMAN/BROWN SWISS	30.0	30	39	24	2	270	450	10	50.69
10	AMELIA RAMIREZ	BRAHMAN	28.0	28	37	27	2	210	540	7	45.06
11	ROSALIO RAMIREZ	HOLSTEIN/JERSEY	18.0	18	27	16	2	210	240	10	76.04
12	JOSÉ NELSON RAMIREZ	BRAHMAN/JERSEY	26.0	26	35	22	2	240	390	6	55.30
13	MARCELO RAMIREZ	BRAHMAN/JERSEY	27.0	27	36	27	3	240	540	7	45.06
14	NICOLAS VASQUEZ	BRAHMAN/JERSEY	24.0	24	33	25	2	240	480	7	48.67
15	ARNULFO VENITEZ	JERSEY/BROWN SWISS	20.0	20	29	24	3	240	365	8	50.69
16	CANDIDO RAMIREZ	BRAHMAN	30.0	30	39	30	2	365	450	11	40.56
PROMEDIO			27	27	36	24	2	269	425	8	51.8

Cuadro A-2. Parámetros productivos de las ganaderías de la zona Sur del municipio de Panchimalco.

N°	GANADEROS	NUMERO PROMEDIO DE VACAS EN PRODUCCIÓN	RENDIMIENTO DE LECHE EN EPOCA SECA (BOTELLAS/VACA/DIA)	RENDIMIENTO DE LECHE EN EPOCA LLUVIOSA (BOTELLAS/VACA/DIA)	DIAS PROMEDIOS EN LACTANCIA	EDAD PROMEDIO AL DESTETE (MESES)	PESO PROMEDIO EN KILOGRAMOS DE HEMBRAS A LOS 12 MESES DE EDAD	GANANCIA DE PESO PROMEDIO EN GRAMOS/DIA DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 12 MESES DE EDAD	PESO PROMEDIO EN KILOGRAMOS DE MACHOS A LOS 12 MESES DE EDAD	GANANCIA DE PESO PROMEDIO EN GRAMOS/DIA DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 12 MESES DE EDAD
1	JORGE BENITEZ	3	5	8	365	12	125	342.5	170	465.8
2	KATHERINE CRUZ DEODANES	2	7	10	270	9	125	342.5	180	493.2
3	RIGOBERTO DEODANES	4	5	9	365	12	130	356.2	170	465.8
4	GERARDO ALFREDO ESCOBAR	4	7	10	290	8	150	411.0	175	479.5
5	GREGORIO MARTINEZ	3	4	7	365	12	130	356.2	170	465.8
6	ALEJANDRO ORTIZ	3	7	9	270	9	150	411.0	170	465.8
7	JOSÉ WILFREDO PEREZ	5	4	6	210	7	140	383.6	160	438.4
8	MARIA MAGDALENA PEREZ	1	16	24	365	3	250	684.9	290	794.5
9	MATEO PEREZ	2	5	7	210	7	150	411.0	180	493.2
10	AMELIA RAMIREZ	3	6	10	210	7	140	383.6	160	438.4
11	ROSALIO RAMIREZ	4	7	12	240	8	200	547.9	250	684.9
12	JOSÉ NELSON RAMIREZ	1	5	7	240	8	130	356.2	160	438.4
13	MARCELO RAMIREZ	2	5	8	240	8	150	411.0	170	465.8
14	NICOLAS VASQUEZ	2	5	7	240	8	150	411.0	175	479.5
15	ARNULFO VENITEZ	5	7	10	365	12	125	342.5	140	383.6
16	CANDIDO RAMIREZ	3	4	8	365	12	130	356.2	180	493.2
	PROMEDIO	3	6	10	288	9	148	407	181	497

Cuadro A-3. Estrategias implementadas para el mejoramiento de los parámetros reproductivos y productivo de las ganaderías de la zona Sur del municipio de Panchimalco.

N°	GANADEROS	ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS PARAMETROS REPRODUCTIVOS Y PRODUCTIVOS DE LAS GANADERIAS DE SUBSISTENCIA DE LA ZONA SUR DEL MUNICIPIO DE PANCHIMALCO.																							
		MANEJO							NUTRICION							SANIDAD					GENETICA				
		USO DE HOJAS DE REGISTRO DE REPRODUCCION	USO DE HOJAS DE REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE	USO DE HOJAS DE REGISTRO DE VENTA DE PRODUCTOS, COMPRA DE INSUMO	CALENDARIZACION DE MANEJO DE POTREROS	CALENDARIZACION DE MANEJO DEL HATO	CONSTRUCCION DE GALERIAS PROPICIAS PARA LA ESTABLACION DEL HATO	SEGMENTACION DEL HATO DE ACUERDO A PRODUCCION DE LECHE, EDAD Y PESO	TOTAL	IDENTIFICACION DE FUENTES FORRAJERAS COMO ALTERNATIVAS PARA LA ALIMENTA DE BOVINOS DENTRO DE LOS POTREROS	DETERMINACION DE CANTIDADES DE ALIMENTO PARA CUBRIR LOS REQUERIMIENTOS ALIMENTICIOS DE TODO EL HATO	DETERMINACION DEL AREA DE TERRENO NECESARIO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE POTREROS Y ROTACION DE ESTOS	DETERMINACION DE AREA DE TERRENO NECESARIO PARA LA PRODUCCION DE FORRAJE Y CONSERVACION DE ESTOS PARA LA TEMPORADA SECA	ELABORACION DE ENSILADOS Y HENO PARA LA TEMPORADA SECA	ELABORACION DE RECIONES TOTALES MEZCLADAS (TMR)	ESTABLECIMIENTO DE PARCEL DEMOSTRATIVA DE SISTEMA AGROSILVOPASTORILES	TOTAL	ELABORACION Y CALENDARIZACION DE UN PLAN PROFILACTICO	ELABORACION Y CALENDARIZACION DE UN PLAN DE DESPARASITACION Y VITAMINIZACION	IMPLEMENTACION DE BUENAS PRACTICAS DE ORDENO	DIAGNOSTICO E IDENTIFICACION DE PRINCIPALES ENFERMEDADES QUE AFECTAN AL HATO BOVINO	ELABORACION DE UN PROTOCOLO PARA EL TRATAMIENTO DE LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES BOVINAS EN EL HATO	TOTAL	ELABORACION DE UN PROTOCOLO PARA LA SINCRONIZACION DE CELO EN VACAS	ELABORACION DE UN METODO DE MEJORAMIENTO GENETICO DEL HATO MEDIANTE EL CRUCE DE RAZAS GVR, JERSEY O PARDO ZUIZO
1	JORGE BENITEZ	•	•	•	•			4	•	•		•				3	•	•	•			3	•		1
2	KATHERINE CRUZ DEODANES	•	•	•	•			4	•	•		•				3	•	•	•			3	•		1
3	RIGOBERTO DEODANES	•	•	•	•			4	•	•		•				3	•	•	•			3	•		1
4	GERARDO ALFREDO ESCOBAR	•	•	•	•		•	5	•	•		•				3	•	•	•			3	•		1
5	GREGORIO MARTINEZ	•	•	•	•			4	•	•		•				3	•	•	•			3	•		1
6	ALEJANDRO ORTIZ	•	•	•	•			4	•	•		•				3	•	•	•			3	•		1
7	JOSÉ WILFREDO PEREZ	•	•	•	•			4	•	•		•				3	•	•	•			3	•		1
8	MARIA MAGDALENA PEREZ	•	•	•	•			4	•	•		•	•		•	5	•	•	•			3	•		1
9	MATEO PEREZ	•	•	•	•			4	•	•		•				3	•	•	•			3	•		1
10	AMELIA RAMIREZ	•	•	•	•			4	•	•		•				3	•	•	•			3	•		1
11	ROSALIO RAMIREZ	•	•	•	•		•	5	•	•		•				3	•	•	•			3	•		1
12	JOSÉ NELSON RAMIREZ	•	•	•	•			4	•	•		•				3	•	•	•			3	•		1
13	MARCELO RAMIREZ	•	•	•	•			4	•	•		•				3	•	•	•			3	•		1
14	NICOLAS VASQUEZ	•	•	•	•			4	•	•		•				3	•	•	•			3	•		1
15	ARNULFO VENITEZ	•	•	•	•		•	5	•	•		•				3	•	•	•			3	•		1
16	CANDIDO RAMIREZ	•	•	•	•			4	•	•		•				3	•	•	•			3	•		1
TOTAL		16	16	16	16	0	0	3	16	16	0	16	1	0	1	16	16	16	0	0		16	0		

Cuadro A-12. Plan de desparasitación, vitaminización y vacunación para terneras, novillas y vacas de encaste lechero y doble propósito.

EDAD	ACCIONES A REALIZAR	OBJETIVO A CUMPLIR	OBSERVACIONES
3 MESES	VACUNACIÓN CONTRA EL ÁNTRAX Y CLOSTRIDIOSIS.	INMUNIZAR A LOS ANIMALES	LA VACUNACIÓN CONTRA ESTAS ENFERMEDADES DEBE SER CADA 6 MESES O A ENTRADA Y SALIDA DE INVIERNO
4 MESES	APLICAR VITAMINA ADE ₃ Y COMPLEJO B	SUPLIR LOS REQUERIMIENTOS DE VITAMINAS Y COMPLEJO B QUE LAS TERNERAS NECESITA	PARA CUBRIR LOS REQUERIMIENTOS DE VITAMINAS ADE ₃ Y COMPLEJO B SE PUEDE UTILIZAR PRODUCTOS COMO OLIVITASAN PLUS EN DOSIS DE 2 ML VÍA SC* O IM*, O VIGANTOL EN DOSIS DE 2 ML VÍA IM* Y WARIT B EN DOSIS DE 2 ML VÍA SC* O IM*
4 MESES	APLICAR DESPARASITASTE A BASE DE IVERMECTINA O DORAMACTINA	CONTROLAR Y TRATAR LAS INFESTACIONES DE PARÁSITOS EXTERNO E INTERNOS	PARA DESPARASITAR SE PUEDE UTILIZAR PRODUCTOS COMO IVERMECTINA A 1% EN DOSIS DE 1 ML POR CADA 110 LIBRAS DE PESO VIVO VÍA SC*. O SINO TAMBIÉN SE PUEDE UTILIZAR PRODUCTOS COMO DORAMAX AL 1% (DORAMACTINA) EN DOSIS DE 1 ML POR CADA 110 LIBRAS DE PESO VIVO VÍA SC* O IM* UTILIZAR PRODUCTOS COMERCIALES COMO IMIDOPLEX B12, TRISTEMIC, IMIDOGAN, IMIDOCARB - LH EN DOSIS DE 1 ML A 2.5 ML POR CADA 220 LIBRAS DE PESO VIVO VÍA SC* Y IM*.
3 A 6 MESES	VACUNACIÓN CONTRA BRUCELOSIS	INMUNIZAR A LOS ANIMALES	LA VACUNACIÓN CONTRA ESTA ENFERMEDAD ES UNA SOLA DE POR VIDA DEL ANIMAL
8 MESES	APLICAR VITAMINA ADE ₃ Y COMPLEJO B	SUPLIR LOS REQUERIMIENTOS DE VITAMINAS Y COMPLEJO B QUE LAS TERNERAS NECESITA	PARA CUBRIR LOS REQUERIMIENTOS DE VITAMINAS ADE ₃ Y COMPLEJO B SE PUEDE UTILIZAR PRODUCTOS COMO OLIVITASAN PLUS EN DOSIS DE 4 A 5 ML VÍA SC* O IM*, O VIGANTOL EN DOSIS DE 4 ML VÍA IM* Y WARIT B EN DOSIS DE 5 ML VÍA SC* O IM*
8 MESES	APLICAR DESPARASITASTE A BASE DE IVERMECTINA O DORAMACTINA	CONTROLAR Y TRATAR LAS INFESTACIONES DE PARÁSITOS EXTERNO E INTERNOS	PARA DESPARASITAR SE PUEDE UTILIZAR PRODUCTOS COMO IVERMECTINA A 1% EN DOSIS DE 1 ML POR CADA 110 LIBRAS DE PESO VIVO VÍA SC*. O SINO TAMBIÉN SE PUEDE UTILIZAR PRODUCTOS COMO DORAMAX AL 1% (DORAMACTINA) EN DOSIS DE 1 ML POR CADA 110 LIBRAS DE PESO VIVO VÍA SC* O IM*.
9 MESES	REVACUNACIÓN CONTRA ÁNTRAX Y CLOSTRIDIOSIS.	INMUNIZAR A LOS ANIMALES	LA VACUNACIÓN CONTRA ESTAS ENFERMEDADES DEBE SER CADA 6 MESES O A ENTRADA Y SALIDA DE INVIERNO
12 MESES	APLICAR VITAMINA ADE ₃ Y COMPLEJO B	SUPLIR LOS REQUERIMIENTOS DE VITAMINAS Y COMPLEJO B QUE LAS NOVILLAS NECESITAN	PARA CUBRIR LOS REQUERIMIENTOS DE VITAMINAS ADE ₃ Y COMPLEJO B SE PUEDE UTILIZAR PRODUCTOS COMO OLIVITASAN PLUS EN DOSIS DE 6 A 7 ML VÍA SC* O IM*, O VIGANTOL EN DOSIS DE 5 ML VÍA IM* Y WARIT B EN DOSIS DE 10 ML VÍA SC* O IM*
12 MESES	APLICAR DESPARASITASTE A BASE DE IVERMECTINA O DORAMACTINA APLICAR DESPARASITANTE A BASE DE DIPROPIONATO DE IMIDOCARB	CONTROLAR Y TRATAR LAS INFESTACIONES DE PARÁSITOS EXTERNO E INTERNOS	PARA DESPARASITAR SE PUEDE UTILIZAR PRODUCTOS COMO IVERMECTINA A 1% EN DOSIS DE 1 ML POR CADA 110 LIBRAS DE PESO VIVO VÍA SC*. O SINO TAMBIÉN SE PUEDE UTILIZAR PRODUCTOS COMO DORAMAX AL 1% (DORAMACTINA) EN DOSIS DE 1 ML POR CADA 110 LIBRAS DE PESO VIVO VÍA SC* O IM*.

- SC = SUBCUTÁNEA
- IM = INTRAMUSCULAR
- DOSIS DE VACUNA CONTRA ÁNTRAX 2 ML POR ANIMAL
- DOSIS DE VACUNA CONTRA CLOSTRIDIOSIS 5 ML POR ANIMAL
- EN CASO DE HABER ANIMALES ENFERMOS POR ANAPLASMA O PIROPLASMA SE DEBE UTILIZAR PRODUCTOS COMERCIALES A BASE DE IMIDOCARB COMO MIDOPLEX B12, TRISTEMIC, IMIDOGAN, IMIDOCARB - LH EN DOSIS DE 1 ML A 2.5 ML POR CADA 220 LIBRAS DE PESO VIVO VÍA SC* Y IM* EN DOSIS ÚNICA O DE SER NECESARIO UNA SEGUNDA APLICACIÓN A LOS 15 DÍAS DESPUÉS DE LA PRIMERA.

Cuadro A-13. plan de manejo nutricional de crianza de terneras/os de encaste lechero y doble propósito

EDAD	ACCIONES A REALIZAR	OBJETIVO A CUMPLIR	OBSERVACIONES
1 A 5 DÍAS	DAR DE 1 A 2 LITROS DE CALOSTRO EN LOS PRIMEROS 15 MINUTOS Y REPETIR CADA 6 HORAS.	SUPLIR LOS REQUERIMIENTOS DE INMUNOGLOBULINAS, PROTEÍNA, AZUCARES Y MINERALES A LA TERNERA/O EN SUS PRIMEROS DÍAS DE VIDA	DESARROLLAR UN EXCELENTE SISTEMA INMUNE DE LAS TERNERAS/OS PARA SU PROTECCIÓN CONTRA ENFERMEDADES RESPIRATORIAS Y GASTROINTESTINALES (DIARREAS) ADEMÁS DE SUPLIR LOS REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES.
6 A 15 DÍAS	DAR LECHE A LIBRE CONSUMO O DE 4 A 6 LITROS POR DÍA EN 2 TOMAS, MÁS AGUA A LIBRE CONSUMO.	SUPLIR LOS REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE LA TERNERA/O	MANTENER SUS NECESIDADES DE NUTRICIONALES.
16 A 30 DÍAS	COMENZAR A DAR ALIMENTO SOLIDO (CONCENTRADO CON 18% PROTEÍNA) DE MEDIA LIBRA A 1 LIBRA PARA ESTIMULAR EL DESARROLLO DEL RUMEN Y DAR LECHE A LIBRE CONSUMO O DE 4 A 6 LITROS POR DÍA EN 2 TOMAS.	SUPLIR LOS REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE LA TERNERA/O Y ESTIMULAR EL DESARROLLO Y FUNCIONAMIENTO DEL RUMEN.	MANTENER SUS NECESIDADES NUTRICIONALES Y BUEN DESARROLLO DE LA TERNERA/O.
31 A 60 DÍAS.	DAR 2 LIBRAS CONCENTRADO CON 18% PC Y HENO O ENSILADO EN CANTIDAD DE 1 A 2 LIBRAS, LECHE A LIBRE CONSUMO Y DAR PASTO VERDE PICADO A LIBRE CONSUMO.	SUPLIR LOS REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE LA TERNERA/O Y ESTIMULAR EL DESARROLLO Y FUNCIONAMIENTO DEL RUMEN.	MANTENER SUS NECESIDADES NUTRICIONALES Y BUEN DESARROLLO DE LA TERNERA/O.
DE 2 MESES A 6 MESES	DAR PASTO VERDE PICADO EN CANTIDAD DE 16 LIBRAS POR DÍA. DAR CONCENTRADO DE 12% O 14% DE PC EN CANTIDAD DE 4 A 6 LIBRAS, Y SALES MINERALES EN CANTIDAD DE 50 GRAMOS AL DÍA. DAR ENSILADO SI SE TIENE EN CANTIDAD DE 10 LIBRAS POR DÍA Y HENO A LIBRE CONSUMO.	SUPLIR LOS REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE LA TERNERA/O Y ESTIMULAR EL DESARROLLO Y FUNCIONAMIENTO DEL RUMEN.	QUE LOS ANIMALES ALCANCEN A UN PESO EN PROMEDIO DE 400 LIBRAS A LOS 6 MESES DE EDAD.
DE 6 MESES A 12 MESES	DAR PASTO VERDE A LIBRE CONSUMO EN PASTOREO. DAR CONCENTRADO DE 12% O 14% DE PC EN CANTIDAD DE 6 A 7 LIBRAS, Y SALES MINERALES EN CANTIDAD DE 28 GRAMOS AL DÍA. DAR PASTO VERDE PICADO O ENSILADO EN CANTIDAD DE 40 A 70 LIBRAS AL DÍA O EN BASE AL 10% DE SU PESO VIVO	SUPLIR LOS REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE LA TERNERA/O Y UN BUEN DESARROLLO CORPORAL	QUE LOS ANIMALES ALCANCEN A UN PESO EN PROMEDIO DE 700 LIBRAS A LOS 12 MESES DE EDAD.
DE 12 A 15 – 18 MESES (PRIMER CELO)	DAR FORRAJE VERDE A LIBRE CONSUMO. DAR CONCENTRADO 6 A 8 LIBRAS DE 12% DE PROTEÍNA. DAR ENSILADO SI SE TIENE EN CANTIDAD DE 22 LIBRAS POR ANIMAL POR DÍA. DAR SALES MINERALES EN CANTIDAD DE 50 A 60 GRAMOS POR ANIMAL POR DÍA.	SUPLIR LOS REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE LA NOVILLA EN SU PRIMER CELO Y SERVICIO DE MONTA.	SERVIR A LOS ANIMALES QUE PRESENTEN SU PRIMER CELO CUANDO ESTO TENGAN UN PESO DE 700 LIBRAS A 800 LIBRAS. QUE LOS ANIMALES TENGAN UNA EXCELENTE CONDICIÓN CORPORAL PARA PODER MANTENER LA PREÑES Y EVITAR ABORTOS.

Cuadro A-14. Calendarización de manejo de potreros.

<i>CALENDARIZACIÓN DE MANEJO DE POTREROS.</i>												
<i>ACTIVIDADES</i>	EN	FB	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC
<i>REPARACIÓN DE CERCOS</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>PREPARACIÓN DE TERRENO PARA SIEMBRA DE ZACATE DE PASTOREO Y CORTE</i>				X	X							
<i>SIEMBRA DE CERCOS VIVOS</i>					X	X						
<i>RESIEMBRA DE ZACATE DE CORTE Y PASTOREO</i>					X	X						
<i>CORTE DE ZACATE Y PASTOREO EN CULTIVOS Y POTREROS ESTABLECIDO EL AÑO ANTERIOR</i>					X	X	X	X	X	X		
<i>FERTILIZACIÓN</i>						X		X		X		
<i>CONTROL DE MALEZAS</i>						X		X		X		
<i>CONTROL DE PLAGAS</i>							X		X			
<i>SIEMBRA DE MAÍZ, SORGO Y LEGUMINOSAS</i>							X	X				
<i>ELABORACIÓN DE ENSILADO</i>											X	
<i>ELABORACIÓN DE PACAS DE HENO</i>											X	

ELABORACIÓN DE CONCENTRADOS PARA LA ALIMENTACIÓN DE GANADO BOVINO.

Elaborado por José Alfredo Benítez Rodríguez.



Figura A-1. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre la elaboración de concentrados para la alimentación de ganado bovino.

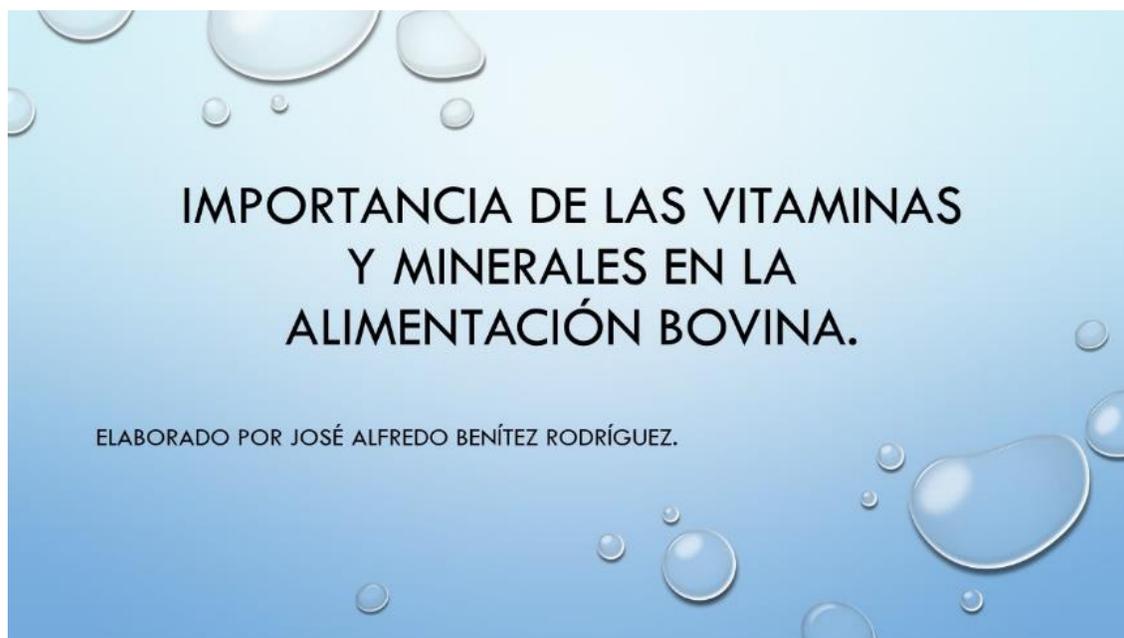


Figura A-2. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre importancia de las vitaminas y minerales en la alimentación bovina.



Figura A-3. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre forrajes y pastos tropicales para la alimentación bovina.



Figura A-4. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre métodos de conservación de forrajes.

ALTERNATIVAS FORRAJERAS PARA LA ALIMENTACIÓN BOVINA.

Elaborado por José Alfredo Benítez Rodríguez.

Figura A-5. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre alternativas forrajeras para la alimentación bovina.

ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES.



Elaborado por José Alfredo Benítez Rodríguez.



Figura A-6. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre establecimientos de sistemas silvopastoriles.



Figura A-7. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre buenas prácticas de ordeño higiénico.

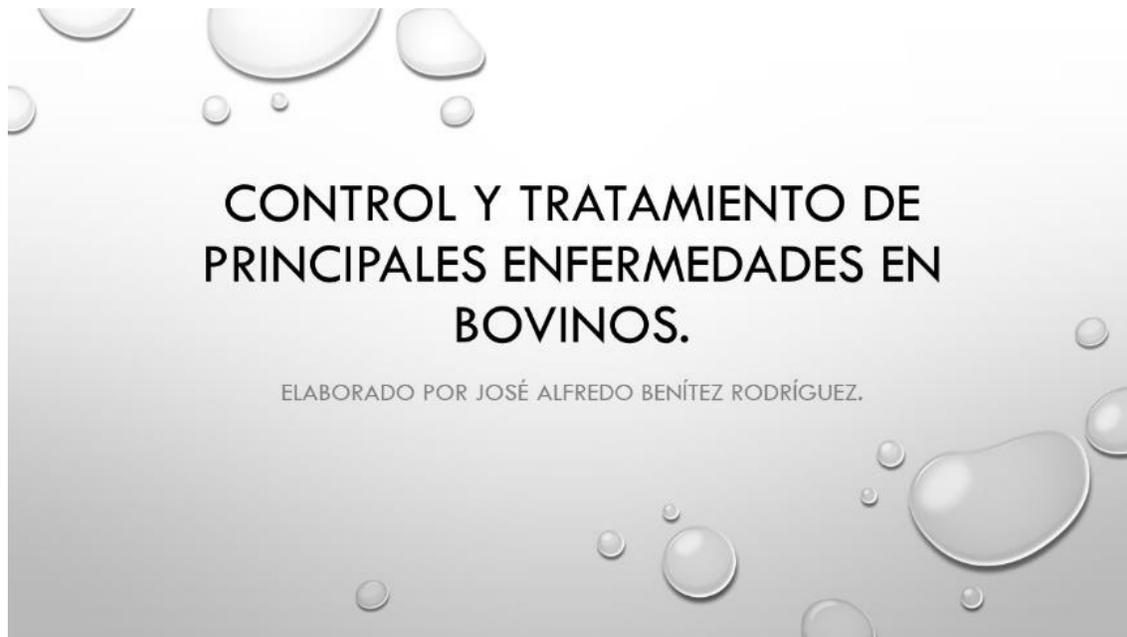


Figura A-8. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre control y tratamiento de principales enfermedades en bovinos.



Figura A-9. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre vías de administración y dosificación de fármacos en bovinos.



Figura A-10. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre detección de celo y sincronización en vacas, y método de detección de preñes en vacas.



Figura A-11. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre método de detección de preñes en vacas.

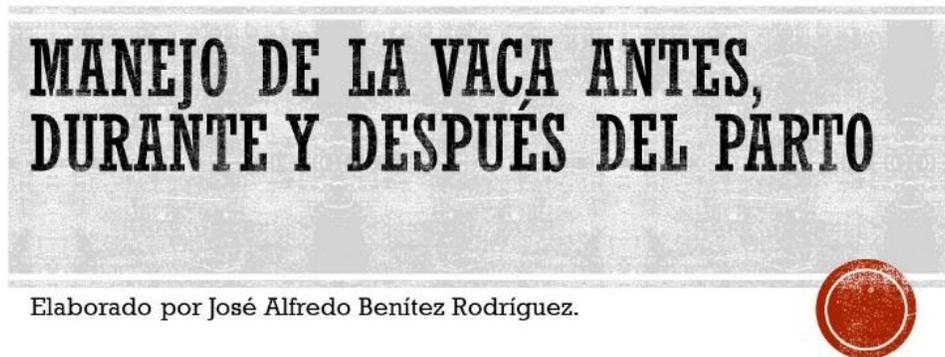


Figura A-12. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre manejo de la vaca antes, durante y después del parto

MANEJO DE TERNERAS, NOVILLAS Y VACAS EN PERIODO DE SECADO.

Elaborado por José Alfredo Benítez Rodríguez.



Figura A-13. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre manejo de terneras, novillas y vacas en periodo de secado.

Plantas tóxicas para el Ganado Bovino

Elaborado por José Alfredo Benítez Rodríguez

Figura A-14. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre plantas tóxicas para ganado bovino.

MANEJO DE GANADO DE DOBLE PROPÓSITO.

Elaborado por José Alfredo Benítez Rodríguez.



Figura A-15. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre manejo de ganado de doble propósito.



Figura A-16. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre fármacos de uso veterinario.



Figura A-17. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre mejoramiento genético en bovinos.

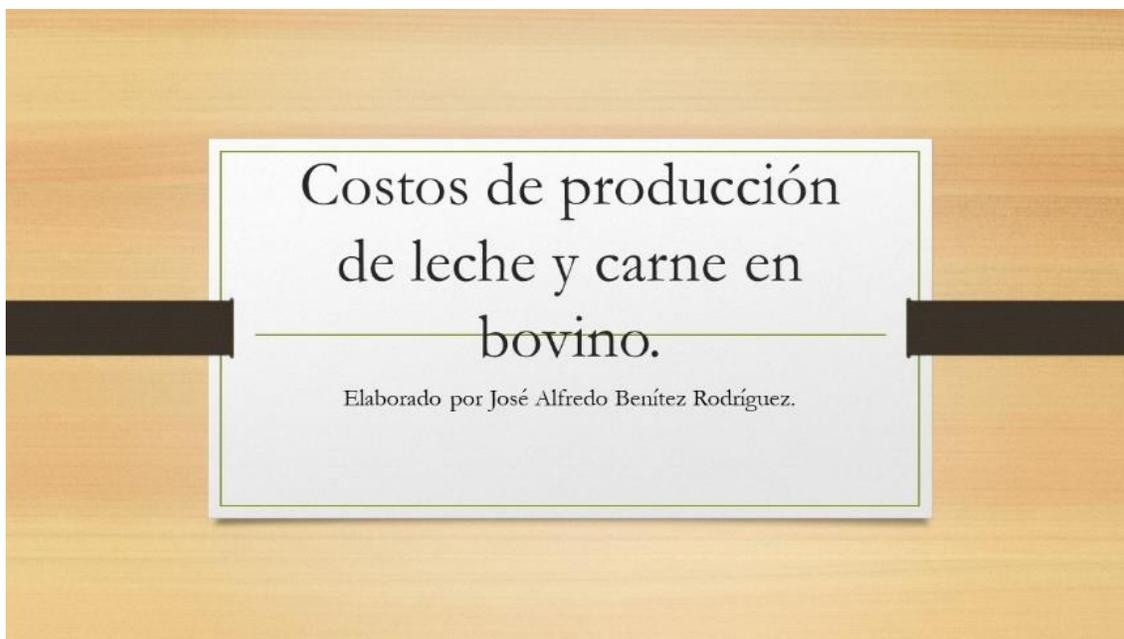


Figura A-18. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre costos de producción de leche y carne en bovinos.

USO DE REGISTROS ZOOTECNICOS

ELABORADO POR JOSÉ ALFREDO BENÍTEZ RODRÍGUEZ.

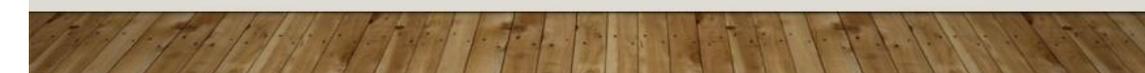


Figura A-19. Presentaciones PowerPoint de capacitación sobre uso de registros zootécnicos.



Figura A-20. Capacitación sobre vías de administración y dosificación de fármacos en bovinos en la localidad de una ganadera en el cantón San Isidro, Panchimalco.



*Figura A-21. Demostración de las características organolépticas de un buen ensilado de zacate de corte
Cantón San Isidro, Panchimalco.*



*Figura A-22. Gira de campo a la Estación de Experimental y de Practicas, F. CC. AA., UES para la
realización de una práctica de elaboración de concentrados en municipio de San Luis Talpa, La
Paz.*



Figura A-23. Demostración de sujeción bovina y administración de fármacos inyectados, Cantón San Isidro, Panchimalco.



Figura A-24. Capacitación sobre manejo de las vacas preparto, durante el parto y posparto y palpación rectal para la detección de preñes en vacas, Cantón San Isidro, Panchimalco.



Figura A-25. Gira técnica con ganaderos de subsistencia a ganadería Los Pericos, propiedad de Don Pedro Escobar, Cantón Flor Amarilla, San Juan Opico.

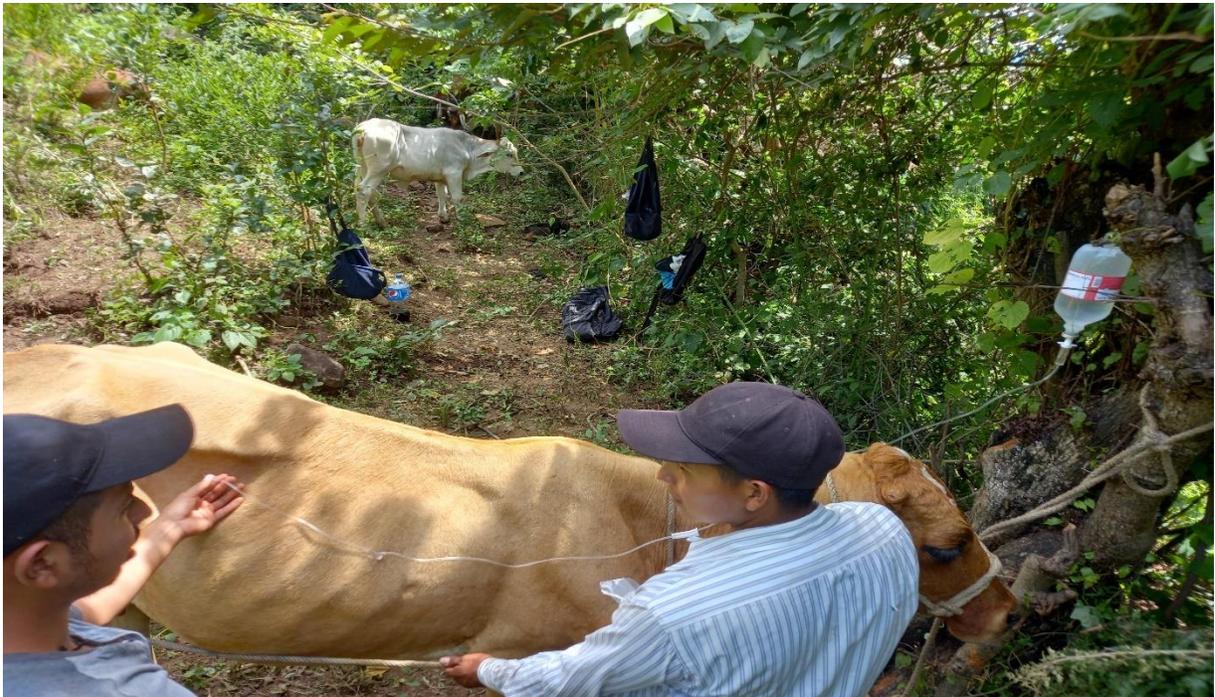


Figura A-26. Demostración de administración de suero vía intraperitoneal e intravenosa, propiedad de don Gerardo Escobar, Cantón Los San Isidro, caserío las Siguateenango, Panchimalco.

A-1. Plantilla de encuesta a utilizar para la recolección de información para el censo agropecuario.

**ALCALDIA MUNICIPAL DE PANCHIMALCO
UNIDAD DE GESTION DE RIESGOS Y PROTECCION CIVIL**

CENSO AGROPECUARIO 2023

OBJETIVO: CONOCER LA SITUACION ACTUAL DEL SECTOR DE LA GANADERIA BOVINA Y AGRICOLA DEL MUNICIPIO DE PANCHIMALCO.

FECHA _____, RESPONSABLE: _____

1. INFORMACION PERSONAL.

Nombre del productor							
Numero de DUI		Sexo		F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	Edad	
Teléfono				Femenino	Masculino		
Miembros de su familia que participan en la actividad productiva				HA	MA	HJ	MJ
Miembro de su familia que dependen de la actividad productiva (total de miembros del grupo familiar incluidos niños y adultos mayores)							
Residen en la finca		Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Pertenece a alguna asociación		Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Distancia a la finca				Nombre de la asociación			

HA: Hombre Adulto, MA: Mujer Adulta, HJ: Hombre Joven (18 - 35 años), MJ: Mujer Joven (18 - 35 años)

2. UBICACIÓN DE LA FINCA.

Dirección de la finca							
Cantón		Municipio		Departamento			
Ubicación geográfica (UTM – WGS84)		Latitud		Longitud			
Recibe asistencia técnica		Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Institución		Frecuencia	

3. PRODUCCION PECUARIA.

3.1. INFORMACION DEL HATO.

Inventario ganadero		Principal actividad productiva			
Categorías	cantidad	Ganadería de leche <input type="checkbox"/>	Ganadería de carne <input type="checkbox"/>		
Vacas en producción		Doble propósito <input type="checkbox"/>	Otra <input type="checkbox"/>		
Vacas preñadas		Producción de carne. peso vivo en libras a los: 12 meses _____			
Vacas secas (horras)		24 meses _____ 36 meses _____ 48 meses _____			
Novillas		Producción de leche			
Toretas		Época seca		Época lluviosa	
Toros		Botellas producidas		Botellas producidas	
Animales menores (terneras/ros)		Vacas en ordeño		Vacas en ordeño	
Bueyes		Numero de ordeños			
Total de animales		Días en lactancia:		Edad al destete:	

A-2. Plantilla de encuesta a utilizar para la recolección de información para el censo agropecuario.

3.2. MANEJO PRODUCTIVO.

Manejo del hato		Alimentación	
Pastoreo <input type="checkbox"/>	semi estabulado <input type="checkbox"/>	Concentrado <input type="checkbox"/>	Pastoreo <input type="checkbox"/> Heno <input type="checkbox"/>
estabulado <input type="checkbox"/>		Ensilado <input type="checkbox"/>	Forraje <input type="checkbox"/> Guatera <input type="checkbox"/>
Realiza rotación de potreros: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		Cantidad de terreno destinado a la ganadería: _____ Mz	
		Cantidad de potreros: _____, área del potrero: _____	
		Cantidad de terreno con zacate de corte: _____ Mz	
Fuente de agua	Rio <input type="checkbox"/> Quebrada <input type="checkbox"/> Reservorio <input type="checkbox"/> Nacimiento <input type="checkbox"/> Pozo <input type="checkbox"/> Red Publica <input type="checkbox"/>		
	Otro <input type="checkbox"/>		
Manejo reproductivo			
Razas predominantes:			
Método de reproducción: Monta natural <input type="checkbox"/> Inseminación artificial <input type="checkbox"/> Trasplante de embriones <input type="checkbox"/>			

3.3. PARAMETROS REPRODUCTIVOS.

Parámetros reproductivos generales de la ganadería		
	Meses	Porcentaje
Edad al Primer Servicio (EPS)		
Edad a la Primera Concepción (EPC)		
Edad al Primer Parto (EPP)		
Días Abierto (DA)		
Días Vacíos (DV)		
Intervalo Entre Partos (IEP)		
Número de partos		
Eficiencia Reproductiva del Hato (ERH) = $(365/IEP) * 100\%$		

4. PRODUCCION AGRICOLA.

Cultivos	Temporada de siembra	Área de siembra en Manzana	Días a cosecha	Rendimiento en Quintales por Manzana

1 tarea= 830 m², 1 manzana = 7,000 m²

A-3. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Arnulfo Venitez.



FICHA DE ASISTENCIA TECNICA.

Beneficiario: ARNULFO VENITEZ Fecha: 1/12/2022
Comunidad: SIGUATENANGO Cantón: SAN ISIDRO Municipio: PANCHIMALCO Departamento: SAN SALVADOR
Rubro: GANADO BOVINO

Motivo de visita de campo: DETERMINACION DE REQUERIMIENTO DE ZACATE DE CORTE PARA SU HATO Y DETERMINACION DE CANTIDAD DE TERRENO DONDE ESTABLECER LA ZACATERA PARA PRODUCCION DE FORRAJE Y ENSILAJE PARA AFRONTAR LA TEMPORADA SECA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES ALIMENTICIAS DEL HATO, CANTIDAD DE ANIMALES: 20

Actividades realizadas en la visita de campo: REQUERIMIENTOS DE FORRAJE PARA ENSILAJE: 111.9 TONELADAS METRICAS. TIPO DE ZACATE A ESTABLECER: MARALFALFA. CANTIDAD DE COSECHAS AL AÑO: 3 COSECHAS. CANTIDAD DE TERRENO A CULTIVAR: 5 TAREAS DE (830 M² CADA UNA).

CANTIDAD DE ESQUEJES A UTILIZAR COMO SEMILLA: 1.5 TONELADAS METRICAS. LONGITUD DE ESQUEJE: 40 CM.

SIEMBRA: PAREJA DE ESQUEJES CON TRASLAPE. DISTANCIA ENTRE SURCOS: 1 METRO. PROFUNDIDAD DEL SURCO: 5 A 10 CENTIMETROS

Beneficiario(a).
DUI: 02006105-0 Teléfono: 7748-8709

José Alfredo Benítez Rodríguez. Técnico Pasante, Alcaldía Municipal de Panchimalco. Tel: 7402 -9777

A-4. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Doña María Magdalena Pérez.



FICHA DE ASISTENCIA TECNICA.

Beneficiario: MARIA MAGDALENA PEREZ Fecha: 1/12/2022
Comunidad: EL CENTRO Cantón: SAN ISIDRO Municipio: PANCHIMALCO Departamento: SAN SALVADOR
Rubro: GANADO BOVINO

Motivo de visita de campo: DETERMINACION DE REQUERIMIENTO DE ZACATE DE CORTE PARA SU HATO Y DETERMINACION DE CANTIDAD DE TERRENO DONDE ESTABLECER LA ZACATERA PARA PRODUCCION DE FORRAJE Y ENSILAJE PARA AFRONTAR LA TEMPORADA SECA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES ALIMENTICIAS DEL HATO, CANTIDAD DE ANIMALES: 2

Actividades realizadas en la visita de campo: REQUERIMIENTOS DE FORRAJE PARA ENSILAJE: 24.5 TONELADAS METRICAS. TIPO DE ZACATE A ESTABLECER: MARALFALFA. CANTIDAD DE COSECHAS AL AÑO: 3 COSECHAS. CANTIDAD DE TERRENO A CULTIVAR: 1.1 TAREAS DE (830 M² CADA UNA).

CANTIDAD DE ESQUEJES A UTILIZAR COMO SEMILLA: 275 KILOGRAMOS. LONGITUD DE ESQUEJE: 40 CM.

SIEMBRA: PAREJA DE ESQUEJES CON TRASLAPE. DISTANCIA ENTRE SURCOS: 1 METRO. PROFUNDIDAD DEL SURCO: 5 A 10 CENTIMETROS

Beneficiario(a).
DUI: 00083453-0 Teléfono: 7427-5330

José Alfredo Benítez Rodríguez. Técnico Pasante, Alcaldía Municipal de Panchimalco. Tel: 7402 -9777

A-5. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Nicolas Vásquez.



FICHA DE ASISTENCIA TECNICA.

Beneficiario: NICOLAS VASQUEZ Fecha: 15 /12/2022
Comunidad: HAD, TEPEYACT Cantón: Municipio: PANCHIMALCO Departamento: SAN SALVADOR
Rubro: GANADO BOVINO
Motivo de visita de campo: DETERMINACION DE REQUERIMIENTO DE ZACATE DE CORTE PARA SU HATO Y DETERMINACION DE CANTIDAD DE TERRENO DONDE ESTABLECER LA ZACATERA PARA PRODUCCION DE FORRAJE Y ENSILAJE PARA AFRONTAR LA TEMPORADA SECA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES ALIMENTICIAS DEL HATO . CANTIDAD DE ANIMALES: **4**
Actividades realizadas en la visita de campo: REQUERIMIENTOS DE FORRAJE PARA ENSILAJE: **28.9 TONELADAS METRICAS**. TIPO DE ZACATE A ESTABLECER: **MARALFALFA**. CANTIDAD DE COSECHAS AL AÑO: **3 COSECHAS**. CANTIDAD DE TERRENO A CULTIVAR: **1.3 TAREAS DE (830 M² CADA UNA)**.
CANTIDAD DE ESQUEJES A UTILIZAR COMO SEMILLA: **325 KILOGRAMOS**. LONGITUD DE ESQUEJE: **40 CM**.
SIEMBRA: **PAREJA DE ESQUEJES CON TRASLAPE**. DISTANCIA ENTRE SURCOS: **1 METRO**. PROFUNDIDAD DEL SURCO: **5 A 10 CENTIMETROS**
Beneficiario(a). José Alfredo Benítez Rodríguez. Técnico Pasante, Alcaldía Municipal de Panchimalco. Tel: 7402 -9777
DUI: 01813400-9 Teléfono: 6129-3295

A-6. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Rosalio Ramírez.



FICHA DE ASISTENCIA TECNICA.

Beneficiario: ROSALIO RAMIREZ Fecha: 15 /12/2022
Comunidad: LOS MIRANDAS Cantón: AZACUALPA Municipio: PANCHIMALCO Departamento: SAN SALVADOR
Rubro: GANADO BOVINO
Motivo de visita de campo: DETERMINACION DE REQUERIMIENTO DE ZACATE DE CORTE PARA SU HATO Y DETERMINACION DE CANTIDAD DE TERRENO DONDE ESTABLECER LA ZACATERA PARA PRODUCCION DE FORRAJE Y ENSILAJE PARA AFRONTAR LA TEMPORADA SECA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES ALIMENTICIAS DEL HATO. CANTIDAD DE ANIMALES: **20**
Actividades realizadas en la visita de campo: REQUERIMIENTOS DE FORRAJE PARA ENSILAJE: **151.1 TONELADAS METRICAS**. TIPO DE ZACATE A ESTABLECER: **MARALFALFA**. CANTIDAD DE COSECHAS AL AÑO: **3 COSECHAS**. CANTIDAD DE TERRENO A CULTIVAR: **6.7 TAREAS DE (830 M² CADA UNA)**.
CANTIDAD DE ESQUEJES A UTILIZAR COMO SEMILLA: **1.68 TONELADAS METRICAS**. LONGITUD DE ESQUEJE: **40 CM**.
SIEMBRA: **PAREJA DE ESQUEJES CON TRASLAPE**. DISTANCIA ENTRE SURCOS: **1 METRO**. PROFUNDIDAD DEL SURCO: **5 A 10 CENTIMETROS**
Beneficiario(a). José Alfredo Benítez Rodríguez. Técnico Pasante, Alcaldía Municipal de Panchimalco. Tel: 7402 -9777
DUI: 01599998-9 Teléfono: 7387-0350

A-7. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don José Wilfredo Pérez.



FICHA DE ASISTENCIA TECNICA.

Beneficiario: JOSÉ WILFREDO PEREZ Fecha: 15 /12/2022
 Comunidad: LA PIEDRA Cantón: SAN ISIDRO Municipio: PANCHIMALCO Departamento: SAN SALVADOR
 Rubro: GANADO BOVINO

Motivo de visita de campo: DETERMINACION DE REQUERIMIENTO DE ZACATE DE CORTE PARA SU HATO Y DETERMINACION DE CANTIDAD DE TERRENO DONDE ESTABLECER LA ZACATERA PARA PRODUCCION DE FORRAJE Y ENSILAJE PARA AFRONTAR LA TEMPORADA SECA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES ALIMENTICIAS DEL HATO . CANTIDAD DE ANIMALES: **10**

Actividades realizadas en la visita de campo: REQUERIMIENTOS DE FORRAJE PARA ENSILAJE: **107.8 TONELADAS METRICAS**. TIPO DE ZACATE A ESTABLECER: **MARALFALFA**. CANTIDAD DE COSECHAS AL AÑO: **3 COSECHAS**. CANTIDAD DE TERRENO A CULTIVAR: **4.8 TAREAS DE (830 M² CADA UNA)**.

CANTIDAD DE ESQUEJES A UTILIZAR COMO SEMILLA: **1.2 TONELADAS METRICAS**. LONGITUD DE ESQUEJE: **40 CM**.

SIEMBRA: **PAREJA DE ESQUEJES CON TRASLAPE**. DISTANCIA ENTRE SURCOS: **1 METRO**. PROFUNDIDAD DEL SURCO: **5 A 10 CENTIMETROS**

Beneficiario(a). José Alfredo Benítez Rodríguez. Técnico Pasante, Alcaldía Municipal de Panchimalco. Tel: 7402 -9777
 DUI: 01635714-8 Teléfono: 7461-2241

A-8. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Doña Katherine Cruz Deodanes.



FICHA DE ASISTENCIA TECNICA.

Beneficiario: KATHERINE CRUZ DEODANES Fecha: 15 /12/2022
 Comunidad: LA PLANADA Cantón: LOS TRONCONES Municipio: PANCHIMALCO Departamento: SAN SALVADOR
 Rubro: GANADO BOVINO

Motivo de visita de campo: DETERMINACION DE REQUERIMIENTO DE ZACATE DE CORTE PARA SU HATO Y DETERMINACION DE CANTIDAD DE TERRENO DONDE ESTABLECER LA ZACATERA PARA PRODUCCION DE FORRAJE Y ENSILAJE PARA AFRONTAR LA TEMPORADA SECA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES ALIMENTICIAS DEL HATO. CANTIDAD DE ANIMALES: **4**

Actividades realizadas en la visita de campo: REQUERIMIENTOS DE FORRAJE PARA ENSILAJE: **29.4 TONELADAS METRICAS**. TIPO DE ZACATE A ESTABLECER: **MARALFALFA**. CANTIDAD DE COSECHAS AL AÑO: **3 COSECHAS**. CANTIDAD DE TERRENO A CULTIVAR: **1.3 TAREAS DE (830 M² CADA UNA)**.

CANTIDAD DE ESQUEJES A UTILIZAR COMO SEMILLA: **325 KILOGRAMOS**. LONGITUD DE ESQUEJE: **40 CM**.

SIEMBRA: **PAREJA DE ESQUEJES CON TRASLAPE**. DISTANCIA ENTRE SURCOS: **1 METRO**. PROFUNDIDAD DEL SURCO: **5 A 10 CENTIMETROS**

Beneficiario(a). José Alfredo Benítez Rodríguez. Técnico Pasante, Alcaldía Municipal de Panchimalco. Tel: 7402 -9777
 DUI: 06525164-0 Teléfono: 7447-4333

A-9. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Gregorio Martínez.



FICHA DE ASISTENCIA TECNICA.

Beneficiario: GREGORIO MARTINEZ Fecha: 15 /12/2022

Comunidad: LOS MARTINEZ Cantón: LOS TRONCONES Municipio: PANCHIMALCO Departamento: SAN SALVADOR
Rubro: GANADO BOVINO

Motivo de visita de campo: DETERMINACION DE REQUERIMIENTO DE ZACATE DE CORTE PARA SU HATO Y DETERMINACION DE CANTIDAD DE TERRENO DONDE ESTABLECER LA ZACATERA PARA PRODUCCION DE FORRAJE Y ENSILAJE PARA AFRONTAR LA TEMPORADA SECA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES ALIMENTICIAS DEL HATO. CANTIDAD DE ANIMALES: 10

Actividades realizadas en la visita de campo: REQUERIMIENTOS DE FORRAJE PARA ENSILAJE: 40.4 TONELADAS METRICAS. TIPO DE ZACATE A ESTABLECER: MARALFALFA. CANTIDAD DE COSECHAS AL AÑO: 3 COSECHAS. CANTIDAD DE TERRENO A CULTIVAR: 1.8 TAREAS DE (830 M² CADA UNA).

CANTIDAD DE ESQUEJES A UTILIZAR COMO SEMILLA: 450 KILOGRAMOS. LONGITUD DE ESQUEJE: 40 CM.

SIEMBRA: PAREJA DE ESQUEJES CON TRASLAPE. DISTANCIA ENTRE SURCOS: 1 METRO. PROFUNDIDAD DEL SURCO: 5 A 10 CENTIMETROS

Beneficiario(a).

José Alfredo Benítez Rodríguez. Técnico Pasante, Alcaldía Municipal de Panchimalco. Tel: 7402 -9777

DUI: 00920037-2 Teléfono: 7461-2241

A-10. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Jorge Benitez.



FICHA DE ASISTENCIA TECNICA.

Beneficiario: JORGE BENITEZ Fecha: 15 /12/2022

Comunidad: LA CRUZ Cantón: LAS CRUCITAS Municipio: PANCHIMALCO Departamento: SAN SALVADOR
Rubro: GANADO BOVINO

Motivo de visita de campo: DETERMINACION DE REQUERIMIENTO DE ZACATE DE CORTE PARA SU HATO Y DETERMINACION DE CANTIDAD DE TERRENO DONDE ESTABLECER LA ZACATERA PARA PRODUCCION DE FORRAJE Y ENSILAJE PARA AFRONTAR LA TEMPORADA SECA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES ALIMENTICIAS DEL HATO. CANTIDAD DE ANIMALES: 8

Actividades realizadas en la visita de campo: REQUERIMIENTOS DE FORRAJE PARA ENSILAJE: 56.6 TONELADAS METRICAS. TIPO DE ZACATE A ESTABLECER: MARALFALFA. CANTIDAD DE COSECHAS AL AÑO: 3 COSECHAS. CANTIDAD DE TERRENO A CULTIVAR: 2.5 TAREAS DE (830 M² CADA UNA).

CANTIDAD DE ESQUEJES A UTILIZAR COMO SEMILLA: 625 KILOGRAMOS. LONGITUD DE ESQUEJE: 40 CM.

SIEMBRA: PAREJA DE ESQUEJES CON TRASLAPE. DISTANCIA ENTRE SURCOS: 1 METRO. PROFUNDIDAD DEL SURCO: 5 A 10 CENTIMETROS

Beneficiario(a).

José Alfredo Benítez Rodríguez. Técnico Pasante, Alcaldía Municipal de Panchimalco. Tel: 7402 -9777

DUI: 00654765-2 Teléfono: 7773-2321

A-11. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Gerardo Alfredo Escobar.



FICHA DE ASISTENCIA TECNICA.

Beneficiario: GERARDO ALFREDO ESCOBAR Fecha: 15 /12/2022

Comunidad: SIGUATENANGO Cantón: SAN ISIDRO Municipio: PANCHIMALCO Departamento: SAN SALVADOR Rubro: GANADO BOVINO

Motivo de visita de campo: DETERMINACION DE REQUERIMIENTO DE ZACATE DE CORTE PARA SU HATO Y DETERMINACION DE CANTIDAD DE TERRENO DONDE ESTABLECER LA ZACATERA PARA PRODUCCION DE FORRAJE Y ENSILAJE PARA AFRONTAR LA TEMPORADA SECA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES ALIMENTICIAS DEL HATO . CANTIDAD DE ANIMALES: **12**

Actividades realizadas en la visita de campo: REQUERIMIENTOS DE FORRAJE PARA ENSILAJE: **88.0 TONELADAS METRICAS**. TIPO DE ZACATE A ESTABLECER: **MARALFALFA**. CANTIDAD DE COSECHAS AL AÑO: **3 COSECHAS**. CANTIDAD DE TERRENO A CULTIVAR: **3.9 TAREAS DE (830 M² CADA UNA)**.

CANTIDAD DE ESQUEJES A UTILIZAR COMO SEMILLA: **1 TONELADA METRICA**. LONGITUD DE ESQUEJE: **40 CM**.

SIEMBRA: **PAREJA DE ESQUEJES CON TRASLAPE**. DISTANCIA ENTRE SURCOS: **1 METRO**. PROFUNDIDAD DEL SURCO: **5 A 10 CENTIMETROS**

Beneficiario(a).

José Alfredo Benítez Rodríguez. Técnico Pasante, Alcaldía Municipal de Panchimalco. Tel: 7402 -9777

DUI: 05879370-4 Teléfono: 7466-7243

A-12. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Mateo Pérez.



FICHA DE ASISTENCIA TECNICA.

Beneficiario: MATEO PEREZ Fecha: 15 /12/2022

Comunidad: LOS MARTINEZ Cantón: LOS TRONCONES Municipio: PANCHIMALCO Departamento: SAN SALVADOR Rubro: GANADO BOVINO

Motivo de visita de campo: DETERMINACION DE REQUERIMIENTO DE ZACATE DE CORTE PARA SU HATO Y DETERMINACION DE CANTIDAD DE TERRENO DONDE ESTABLECER LA ZACATERA PARA PRODUCCION DE FORRAJE Y ENSILAJE PARA AFRONTAR LA TEMPORADA SECA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES ALIMENTICIAS DEL HATO. CANTIDAD DE ANIMALES: **6**

Actividades realizadas en la visita de campo: REQUERIMIENTOS DE FORRAJE PARA ENSILAJE: **29.9 TONELADAS METRICAS**. TIPO DE ZACATE A ESTABLECER: **MARALFALFA**. CANTIDAD DE COSECHAS AL AÑO: **3 COSECHAS**. CANTIDAD DE TERRENO A CULTIVAR: **1.3 TAREAS DE (830 M² CADA UNA)**.

CANTIDAD DE ESQUEJES A UTILIZAR COMO SEMILLA: **325 KILOGRAMOS**. LONGITUD DE ESQUEJE: **40 CM**.

SIEMBRA: **PAREJA DE ESQUEJES CON TRASLAPE**. DISTANCIA ENTRE SURCOS: **1 METRO**. PROFUNDIDAD DEL SURCO: **5 A 10 CENTIMETROS**

Beneficiario(a).

José Alfredo Benítez Rodríguez. Técnico Pasante, Alcaldía Municipal de Panchimalco. Tel: 7402 -9777

DUI: 01972512-0 Teléfono: 7338-6903

A-13. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Marcelo Ramos.



FICHA DE ASISTENCIA TECNICA.

Beneficiario: MARCELO RAMOS Fecha: 15 /12/2022
Comunidad: LOS RAMOS Cantón: AZACUALPA Municipio: PANCHIMALCO Departamento: SAN SALVADOR Rubro: GANADO BOVINO

Motivo de visita de campo: DETERMINACION DE REQUERIMIENTO DE ZACATE DE CORTE PARA SU HATO Y DETERMINACION DE CANTIDAD DE TERRENO DONDE ESTABLECER LA ZACATERA PARA PRODUCCION DE FORRAJE Y ENSILAJE PARA AFRONTAR LA TEMPORADA SECA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES ALIMENTICIAS DEL HATO. CANTIDAD DE ANIMALES: 5

Actividades realizadas en la visita de campo: REQUERIMIENTOS DE FORRAJE PARA ENSILAJE: 36.0 TONELADAS METRICAS. TIPO DE ZACATE A ESTABLECER: MARALFALFA. CANTIDAD DE COSECHAS AL AÑO: 3 COSECHAS. CANTIDAD DE TERRENO A CULTIVAR: 1.6 TAREAS DE (830 M³ CADA UNA).

CANTIDAD DE ESQUEJES A UTILIZAR COMO SEMILLA: 400 KILOGRAMOS. LONGITUD DE ESQUEJE: 40 CM.

SIEMBRA: PAREJA DE ESQUEJES CON TRASLAPE. DISTANCIA ENTRE SURCOS: 1 METRO. PROFUNDIDAD DEL SURCO: 5 A 10 CENTIMETROS

Beneficiario(a). José Alfredo Benítez Rodríguez. Técnico Pasante, Alcaldía Municipal de Panchimalco. Tel: 7402 -9777
DUI: 03886168-4 Teléfono: 7303-6704

A-14. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Rigoberto Deodanes.



FICHA DE ASISTENCIA TECNICA.

Beneficiario: RIGOBERTO DEODANES Fecha: 15 /12/2022
Comunidad: SAN ANTONIO Cantón: SAN ISIDRO Municipio: PANCHIMALCO Departamento: SAN SALVADOR Rubro: GANADO BOVINO

Motivo de visita de campo: DETERMINACION DE REQUERIMIENTO DE ZACATE DE CORTE PARA SU HATO Y DETERMINACION DE CANTIDAD DE TERRENO DONDE ESTABLECER LA ZACATERA PARA PRODUCCION DE FORRAJE Y ENSILAJE PARA AFRONTAR LA TEMPORADA SECA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES ALIMENTICIAS DEL HATO. CANTIDAD DE ANIMALES: 9

Actividades realizadas en la visita de campo: REQUERIMIENTOS DE FORRAJE PARA ENSILAJE: 72.6 TONELADAS METRICAS. TIPO DE ZACATE A ESTABLECER: MARALFALFA. CANTIDAD DE COSECHAS AL AÑO: 3 COSECHAS. CANTIDAD DE TERRENO A CULTIVAR: 3.2 TAREAS DE (830 M³ CADA UNA).

CANTIDAD DE ESQUEJES A UTILIZAR COMO SEMILLA: 800 KILOGRAMOS. LONGITUD DE ESQUEJE: 40 CM.

SIEMBRA: PAREJA DE ESQUEJES CON TRASLAPE. DISTANCIA ENTRE SURCOS: 1 METRO. PROFUNDIDAD DEL SURCO: 5 A 10 CENTIMETROS

Beneficiario(a). José Alfredo Benítez Rodríguez. Técnico Pasante, Alcaldía Municipal de Panchimalco. Tel: 7402 -9777
DUI: 02932888-1 Teléfono: 7396-8676

A-15. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Doña Amelia Carrillo.



FICHA DE ASISTENCIA TECNICA.

Beneficiario: AMELIA CARRILLO Fecha: 15 /12/2022
Comunidad: AMAYITO Cantón: AZACUALPA Municipio: PANCHIMALCO Departamento: SAN SALVADOR
Rubro: GANADO BOVINO

Motivo de visita de campo: DETERMINACION DE REQUERIMIENTO DE ZACATE DE CORTE PARA SU HATO Y DETERMINACION DE CANTIDAD DE TERRENO DONDE ESTABLECER LA ZACATERA PARA PRODUCCION DE FORRAJE Y ENSILAJE PARA AFRONTAR LA TEMPORADA SECA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES ALIMENTICIAS DEL HATO . CANTIDAD DE ANIMALES: **6**

Actividades realizadas en la visita de campo: REQUERIMIENTOS DE FORRAJE PARA ENSILAJE: **44.6 TONELADAS METRICAS.** TIPO DE ZACATE A ESTABLECER: **MARALFALFA.** CANTIDAD DE COSECHAS AL AÑO: **3 COSECHAS.** CANTIDAD DE TERRENO A CULTIVAR: **2 TAREAS DE (830 M³ CADA UNA).**

CANTIDAD DE ESQUEJES A UTILIZAR COMO SEMILLA: **500 KILOGRAMOS.** LONGITUD DE ESQUEJE: **40 CM.**

SIEMBRA: **PAREJA DE ESQUEJES CON TRASLAPE.** DISTANCIA ENTRE SURCOS: **1 METRO.** PROFUNDIDAD DEL SURCO: **5 A 10 CENTIMETROS**

Beneficiario(a). José Alfredo Benítez Rodríguez. Técnico Pasante, Alcaldía
Municipal de Panchimalco. Tel: 7402 -9777
DUI: 02135310-9 Teléfono: 7779-4012

A-16. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Alejandro Ortiz.



FICHA DE ASISTENCIA TECNICA.

Beneficiario: ALEJANDRO ORTIZ Fecha: 15 /12/2022
Comunidad: LA PIEDRA Cantón: SAN ISIDRO Municipio: PANCHIMALCO Departamento: SAN SALVADOR Rubro:
GANADO BOVINO

Motivo de visita de campo: DETERMINACION DE REQUERIMIENTO DE ZACATE DE CORTE PARA SU HATO Y DETERMINACION DE CANTIDAD DE TERRENO DONDE ESTABLECER LA ZACATERA PARA PRODUCCION DE FORRAJE Y ENSILAJE PARA AFRONTAR LA TEMPORADA SECA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES ALIMENTICIAS DEL HATO. CANTIDAD DE ANIMALES: **6**

Actividades realizadas en la visita de campo: REQUERIMIENTOS DE FORRAJE PARA ENSILAJE: **59.2 TONELADAS METRICAS.** TIPO DE ZACATE A ESTABLECER: **MARALFALFA.** CANTIDAD DE COSECHAS AL AÑO: **3 COSECHAS.** CANTIDAD DE TERRENO A CULTIVAR: **2.6 TAREAS DE (830 M³ CADA UNA).**

CANTIDAD DE ESQUEJES A UTILIZAR COMO SEMILLA: **650 KILOGRAMOS.** LONGITUD DE ESQUEJE: **40 CM.**

SIEMBRA: **PAREJA DE ESQUEJES CON TRASLAPE.** DISTANCIA ENTRE SURCOS: **1 METRO.** PROFUNDIDAD DEL SURCO: **5 A 10 CENTIMETROS**

Beneficiario(a). José Alfredo Benítez Rodríguez. Técnico Pasante, Alcaldía
Municipal de Panchimalco. Tel: 7402 -9777
DUI: 01956496-4 Teléfono: _____

A-17. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don Cándido Ramírez.



FICHA DE ASISTENCIA TECNICA.

Beneficiario: CANDIDO RAMIREZ Fecha: 15 /12/2022

Comunidad: SAN ANTONIO Cantón: SAN ISIDRO Municipio: PANCHIMALCO Departamento: SAN SALVADOR
Rubro: GANADO BOVINO

Motivo de visita de campo: DETERMINACION DE REQUERIMIENTO DE ZACATE DE CORTE PARA SU HATO Y DETERMINACION DE CANTIDAD DE TERRENO DONDE ESTABLECER LA ZACATERA PARA PRODUCCION DE FORRAJE Y ENSILAJE PARA AFRONTAR LA TEMPORADA SECA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES ALIMENTICIAS DEL HATO . CANTIDAD DE ANIMALES: **9**

Actividades realizadas en la visita de campo: REQUERIMIENTOS DE FORRAJE PARA ENSILAJE: **78.2 TONELADAS METRICAS.** TIPO DE ZACATE A ESTABLECER: **MARALFALFA.** CANTIDAD DE COSECHAS AL AÑO: **3 COSECHAS.** CANTIDAD DE TERRENO A CULTIVAR: **3.5 TAREAS DE (830 M² CADA UNA).**

CANTIDAD DE ESQUEJES A UTILIZAR COMO SEMILLA: **875 KILOGRAMOS.** LONGITUD DE ESQUEJE: **40 CM.**

SIEMBRA: **PAREJA DE ESQUEJES CON TRASLAPE.** DISTANCIA ENTRE SURCOS: **1 METRO.** PROFUNDIDAD DEL SURCO: **5 A 10 CENTIMETROS**

Beneficiario(a).

José Alfredo Benítez Rodríguez. Técnico Pasante, Alcaldía Municipal de Panchimalco. Tel: 7402 -9777

DUI: 00407922-1 Teléfono: 7328-1399

A-18. Ficha de asistencia técnica para el establecimiento de cultivo zacate de corte en propiedad de Don José Nelson Ramírez.



FICHA DE ASISTENCIA TECNICA.

Beneficiario: JOSÉ NELSON RAMIREZ Fecha: 15 /12/2022

Comunidad: LOS RAMIREZ Cantón: AZACUALPA Municipio: PANCHIMALCO Departamento: SAN SALVADOR
Rubro: GANADO BOVINO

Motivo de visita de campo: DETERMINACION DE REQUERIMIENTO DE ZACATE DE CORTE PARA SU HATO Y DETERMINACION DE CANTIDAD DE TERRENO DONDE ESTABLECER LA ZACATERA PARA PRODUCCION DE FORRAJE Y ENSILAJE PARA AFRONTAR LA TEMPORADA SECA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES ALIMENTICIAS DEL HATO. CANTIDAD DE ANIMALES: **3**

Actividades realizadas en la visita de campo: REQUERIMIENTOS DE FORRAJE PARA ENSILAJE: **27.2 TONELADAS METRICAS.** TIPO DE ZACATE A ESTABLECER: **MARALFALFA.** CANTIDAD DE COSECHAS AL AÑO: **3 COSECHAS.** CANTIDAD DE TERRENO A CULTIVAR: **1.2 TAREAS DE (830 M² CADA UNA).**

CANTIDAD DE ESQUEJES A UTILIZAR COMO SEMILLA: **300 KILOGRAMOS.** LONGITUD DE ESQUEJE: **40 CM.**

SIEMBRA: **PAREJA DE ESQUEJES CON TRASLAPE.** DISTANCIA ENTRE SURCOS: **1 METRO.** PROFUNDIDAD DEL SURCO: **5 A 10 CENTIMETROS**

Beneficiario(a).

José Alfredo Benítez Rodríguez. Técnico Pasante, Alcaldía Municipal de Panchimalco. Tel: 7402 -9777

DUI: 06418985-8 Teléfono: 7358-5435

A-20. Registro de pesos del hato de: María Magdalena Pérez.

ESTIMACION DE PESO VIVO Y DETERMINACION DE CONSUMO DE FORRAJE VERDE PARA ESTABLECIMIENTO DE ZACATERA Y ELABORACION DE ENSILODO.										
Nº	NOMBRE DEL ANIMAL.	PERIMETROS		PESO VIVO 5% VAR		CONSUMO DE FORRAJE VERDE				
		TX	ABD.	KG	LB	PARA UN DIA		PARA 6 MESES		
						KG	LB	KG	LB	QQ
1	MELVA	1.83	2.17	465.8	1024.7	55.9	123.0	10060.5	22133.2	221.3
2	POPO	1.85	2.1	481.2	1058.6	57.7	127.0	10394.0	22866.8	228.7
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
CONSUMO TOTAL EN LIBRAS							250			
CONSUMO TOTAL EN QUINTALES							2.5	450		
CONSUMO TOTAL EN TONELADAS METRICAS							24.5			

TX: TORACICO. ABD: ABDOMINAL. LB: LIBRA. KG: KILOGRAMO. QQ: QUINTAL. VAR: VARIACION.

REQUERIMIENTO DE TIERRA PARA SEMBRAR FORRAJE DE CORTE PARA ENSILAR					
TIPO DE FORRAJE	REND. EN TON/HA	REN. TON TOTAL 3 CORTES (EN FORRAJES DE CORTES) AÑO	REQ. DE FORRAJE	AREA DE TIERRA EN HA	AREA DE TIERRA EN TAREA (830 M ²)
CUBA DM 22	58	174	24.5	0.14	1.7
MARALFALFA	90	270	24.5	0.09	1.1
KING GRASS	80	240	24.5	0.10	1.2
SORGO RCV	42	42	24.5	0.58	7.0
SORGO SS-44	75	150	24.5	0.16	2.0
MAIZ H59	20	20	24.5	1.23	14.8

A-21. Registro de pesos del hato de: Nicolas Vásquez.

ESTIMACION DE PESO VIVO Y DETERMINACION DE CONSUMO DE FORRAJE VERDE PARA ESTABLECIMIENTO DE ZACATERA Y ELABORACION DE ENSILODO.										
Nº	NOMBRE DEL ANIMAL.	PERIMETROS		PESO VIVO 5% VAR		CONSUMO DE FORRAJE VERDE				
		TX	ABD.	KG	LB	PARA UN DIA		PARA 6 MESES		
						KG	LB	KG	LB	QQ
1	YURICO	1.2	1.4	131.3	288.9	15.8	34.7	2836.7	6240.7	62.4
2	NIÑO	1.58	1.81	299.8	659.5	36.0	79.1	6475.0	14245.0	142.4
3	CANELA	1.6	2.17	311.3	684.9	37.4	82.2	6724.0	14792.8	147.9
4	GUINEA	1.7	2.04	373.4	821.5	44.8	98.6	8065.2	17743.4	177.4
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
CONSUMO TOTAL EN LIBRAS							300			
CONSUMO TOTAL EN QUINTALES							3.0		530.2	
CONSUMO TOTAL EN TONELADAS METRICAS									28.9	

TX: TORACICO. ABD: ABDOMINAL. LB: LIBRA. KG: KILOGRAMO. QQ: QUINTAL. VAR: VARIACION.

REQUERIMIENTO DE TIERRA PARA SEMBRAR FORRAJE DE CORTE PARA ENSILAR					
TIPO DE FORRAJE	REND. EN TON/HA	REN. TON TOTAL 3 CORTES (EN FORRAJES DE CORTES) AÑO	REQ. DE FORRAJE	AREA DE TIERRA EN HA	AREA DE TIERRA EN TAREA (830 M ²)
CUBA OM 22	58	174	28.9	0.17	2.0
MARALFALFA	90	270	28.9	0.11	1.3
KING GRASS	80	240	28.9	0.12	1.5
SORGO RCV	42	42	28.9	0.69	8.3
SORGO SS-44	75	150	28.9	0.19	2.3
MAIZ H59	20	20	28.9	1.45	23.0

A-24. Registro de pesos del hato de: Katherine Cruz Deodanes.

ESTIMACION DE PESO VIVO Y DETERMINACION DE CONSUMO DE FORRAJE VERDE PARA ESTBLECIMIENTO DE ZACATERA Y ELABORACION DE ENSILODO.										
Nº	NOMBRE DEL ANIMAL.	PERIMETROS		PESO VIVO 5% VAR		CONSUMO DE FORRAJE VERDE				
		TX	ABD.	KG	LB	PARA UN DIA		PARA 6 MESES		
						KG	LB	KG	LB	QQ
1	TORNADO	1.42	1.62	217.6	478.7	26.1	57.4	4700.4	10340.8	103.4
2	CHILTOTA	1.61	1.8	317.2	697.8	38.1	83.7	6850.9	15071.9	150.7
3	CARAMELO	1.6	1.77	311.3	684.9	37.4	82.2	6724.0	14792.8	147.9
4	COLORADO	1.56	1.71	288.5	634.8	34.6	76.2	6232.2	13710.8	137.1
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
CONSUMO TOTAL EN LIBRAS							300			
CONSUMO TOTAL EN QUINTALES							3.0		539.2	
CONSUMO TOTAL EN TONELADAS METRICAS									29.4	

TX: TORACICO. ABD: ABDOMINAL. LB: LIBRA. KG: KILOGRAMO. QQ: QUINTAL. VAR: VARIACION.

REQUERIMIENTO DE TIERRA PARA SEMBRAR FORRAJE DE CORTE PARA ENSILAR					
TIPO DE FORRAJE	REND. EN TON/HA	REN. TON TOTAL 3 CORTES (EN FORRAJES DE CORTES) AÑO	REQ. DE FORRAJE	AREA DE TIERRA EN HA	AREA DE TIERRA EN TAREA (830 M ²)
CUBA DM 22	58	174	29.4	0.17	2.0
MARALFALFA	90	270	29.4	0.11	1.3
KING GRASS	80	240	29.4	0.12	1.5
SORGO RCV	42	42	29.4	0.70	8.4
SORGO SS-44	75	150	29.4	0.20	2.4
MAIZ H59	20	20	29.4	1.47	17.7

